

NR 1 (1122) • 7 STYCZNIA 1973 • CENA 2 ZŁ

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK
LOTNICZY
I
ASTRONAUTYCZNY

*Witamy
serdecznie
w NOWYM
1973
ROKU
i
życzymy
wszelkiej
pomysłności*
Redakcja

Astronauti? Nie, polscy piloci
samolotów bojowych w oryginalnych
kombinezonach skrzydłowych.
Zdjęcia: ST. SYNDOMAN



Z Nowym Rokiem

Zgodnie z dobrym, polskim obyczajem — pragnę z okazji Nowego Roku przekazać całej naszej społeczności lotniczej serdeczne słowa podziękowań i uznania wraz z życzeniami wszelkiej pomyślności w nowym — 1973 roku.

Czynię to z tym większym szacunkiem i przyjemnością, że lotnicy wszystkich służb i specjalności, wszystkich organizacji lotniczych i instytucji wpisali w minionym — 1972 roku, jedną z piękniejszych kart do historii polskiego lotnictwa.

Z prawdziwą przeto satysfakcją przeczytałem w poprzednim numerze „Skrzydlatej Polski” krzepiący bilans przedstawiony przez kierowników poszczególnych organizacji lotniczych i instytucji w odpowiedzi na pytanie: „Jaki był rok 1972?”.

Potwierdzam i ja główną treść i sens tych wypowiedzi: był to dla lotnictwa rok dobry!

Dobry i pracowity. Łącząc te dwa pojęcia nieprzypadkowo; oznacza to bowiem, że w lotnictwie potrafiono skorzystać z nowego, sprzyjającego klimatu i lotnictwie rozumiano nakaz chwili sformułowany w Uchwale VI Zjazdu, a mianowicie, że na jeszcze wyższy poziom rozwoju społeczno-ekonomicznego można wydźwignąć nasz kraj przede wszystkim poprzez intensywniejszą i wydajniejszą pracę.

U progu Nowego Roku dziękuję więc w pierwszym rzędzie za trud i ofiarną pracę tym wszystkim, którzy niezależnie od zajmowanych stanowisk i funkcji — każdy na swoim odcinku i posterunku — przyczynili się do rozwoju polskich skrzydeł.

Dziękuję żywcem jednocześnie wszystkim, a więc kierownikom poszczególnych służb i specjalności lotniczych, pracownikom naukowym, konstruktorom, pilotom samolotowym i szybowcowym, inżynierom i mechanikom, seniorom lotnictwa i rozmówcom w lotnictwie młodzieży — wszelkiej pomyślności w nowym — 1973 roku. Niechaj siła swych ramion, umysłów i serc z jeszcze większym powodzeniem pomnażają dorobek naszej socjalistycznej Ojczyzny, wcielając w życie porwany program budowania „drugiej Polski”, również w jej lotniczym kształcie.

WICEMINISTER KOMUNIKACJI
Gen. dyw. pil. JAN RACZKOWSKI

GWIAZDKA U SENIORÓW

16 grudnia ub.r., w sali Klubu Oficerskiego Dowódców Wojsk Obrony Powietrznej Kraju w Warszawie, odbyło się doroczne tradycyjne spotkanie członków warszawskiego Klubu Seniorów Lotnictwa, z okazji pożegnania Starego Roku. Na spotkanie z warszawskimi seniorami lotnictwa przybyli: wiceminister komunikacji — gen. dyw. pil. Jan Raczkowski, prezes Aeroklubu PRL — gen. bryg. nawig. Władysław Jagiełło, wiceprezes Aeroklubu PRL — pil. pil. rez. — Stanisław Skalski oraz prezes Aeroklubu Warszawskiego — dr Bohdan Jancelewicz.

Przewodniczący warszawskiego Klubu Seniorów Lotnictwa, Kazimierz Chorzewski, w krótkim przemówieniu inauguracyjnym spotkania przypomniał historię dotychczasowej owocnej działalności warszawskich seniorów lotnictwa, informując, iż stołeczny Klub liczy 188 członków — jest największym w kraju, ogółem bowiem wszystkie kluby w Polsce grupują ponad 800 członków.

Gen. bryg. nawig. Władysław Jagiełło wręczył następnie obojętnym na sali siedmiu seniorom pamiątkowe plakietki, przyznawane za 30 lat pracy w lotnictwie. Otrzymały je tego dnia: Marian Dembiński, Franciszek Janik, Adam Furkowski, Roman Lutosławski, Stefan Wleciński, Szczepan Marcinkowski i Stefan Skalski. Szóstym innym seniorom, którym także plakietki zostały

przyznane, a którzy na spotkanie nie mogli przybyć (Ludwik Cybulski, Aleksander Daszkowski, Tadeusz Milewski, Marian Niepiekło, Czesław Nowacki i Józef Ryliński), została ona wręczona w innym terminie. Przy okazji informacja: ogólnie plakietki tego rodzaju otrzymują około 130 seniorów w Polsce.

Wiceminister komunikacji gen. dyw. pil. Jan Raczkowski, wskazując na dobrą tradycję tego rodzaju spotkań, powiedział pod adresem seniorów lotnictwa wiele przyświecających, utrzymywanych w serdecznym tonie słów: przypominał o ich zasługach w budowie polskiego lotnictwa, o pionierskiej roli wielu w kładzeniu srebrów lotnictwa na świecie, o ich bojowej postawie tak w czasie wojny jak i pokoju, o stałej patriotycznej służbie dla Ojczyzny. Życząc im szczęścia w życiu, podziękował za to, że umiejętnie pokazują młodzieży, jak trzeba walczyć o Polskę i służyć jej nieustannie.

Przemówienie wygłosił również gen. bryg. nawig. Władysław Jagiełło. Życzenia zdrowia, pomyślności i wiele szczęścia złożył także seniorom prezes Aeroklubu Warszawskiego, dr Bohdan Jancelewicz.

Spotkanie, połączone z lampką wina, upłynęło w pogodnej, nastrojowej i wzajemną serdecznością atmosferą. Niżej: Pamiątkowe zdjęcie warszawskich seniorów lotnictwa przy chłodzie.

Zdjęcia: B. Koszewski (1)



O OZNACZENIACH KODOWYCH

Od dnia 1 stycznia 1973 roku Poczta Polska wprowadza nowe numery adresowe, zwane również oznaczeniami kodowymi. W związku z tym prosimy naszych Czytelników i korespondentów, by listy kierowane do redakcji opatrzyli, oprócz dotychczasowego adresu, również o oznaczeniach kodowych (zwróćmy uwagę na ich adresy).

Tak więc korespondencje do nas adresować należy: Redakcja „Skrzydlatej Polski”, ul. Wilek 3, 00-023, Warszawa.



TELEGRAM Z BIELSKA

Z Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Szybownictwa w Białymostku otrzymaliśmy telegram następującej treści: „INFORMUJE, ZE PO „ORIONIE”, JANTARZE 17” i „JANTARZE 19”.

SPOTKANIE Z MISTRZAMI

W warszawskiej siedzibie ZG APRL, dowódczyni zwycięstw, 16 grudnia ub. roku kierownictwo Aeroklubu PRL spotkało się z członkami sportowcami lotniczymi. W spotkaniu tym wzięli również udział m. in. wiceminister komunikacji, gen. dyw. pil. Jan Raczkowski, z-ca Szefa OZP WF, gen. bryg. Henryk Koczera, działacz lotniczy i dziennikarz.

Jeszcze raz w przemówieniu preesa APRL, gen. bryg. nawig. Władysław Jagiełło, wrócił do tematu ubiegłorocznych zwycięstw i zwycięstw naszych sportowców lotniczych. Miło było wspominać... Triumf szybowców — na czele z Janem Wróblewskim — w mistrzostwach świata w Jugosławii. Zwycięstwo Królowskiego w międzynarodowych zawodach w NRP. Czołowy rekord świata Makul. Zwycięstwo Dudzika i Kwiatkowskiego w I Samolotowym Rajdzie Przyjaciół. Brązowy medal Ligęckiego na mistrzostwach świata, i wszelkie indywidualne i zespołowe mistrzostwa świata modelarzy w kategorii modeli redukcyjno-lotających.

OKKIFT wyróżnił najlepszych pilotów i modelarzy medalami „Za wybitne osiągnięcia sportowe”, a Aeroklub PRL ufundował upominki. Sportowcy-laureaci naszych ubiegłorocznych „Błękitnych Skrzydeł” otrzymali to honorowe wyróżnienie z rąk redaktora naczelnego „Skrzydlatej Polski”.

Modelarze — mistrzowie świata, zdominowali uczestnikom spotkania swoje modele (zobaczcie niżej). Wzruszający one prowadziły zaszczyt.



W DNIU DZISIEJSZYM — TO JEST 23.XII.1972 — ZOSTAŁ OBLATANY W OŚRODKU BADAWCZO-ROZWOJOWYM W BIELSKU-BIAŁYM WYSOKOWYCIENNY DWUMIELSCOWY SZYBOWIEC SZD-40X („HALNY”). JEST TO CZWARTE W NASZYM OŚRODKU PROTYP NOWEGO SZYBOWCA OBLATANY NA PRZESTRZENI JEDNEGO ROKU. PIERWSZY LOT NA SZYBOWCU „HALNY” ZOSTAŁ WYKONANY PRZEZ MORA INŻ. ZDZISŁAWA BYŁOKA.

JERZY SMIEKIEWICZ

Serdecznie gratulujemy tego sukcesu wszystkim pracownikom bielsko-białego Ośrodka, ich osiągnięcie stanowi piękny wkład na zakończenie dobrego dla polskiego szybownictwa roku 1972.

NA HORYZONCIE W NOWEJ SZACIE

Ten numer „Skrzydlatej”, pierwszy w nowym 1973 roku, zaskoczył Was niewątpliwie — Drodzy Czytelnicy! Zaskoczył przede wszystkim — większym formatem. Otóż, to! Począwszy od tego roku „Skrzydłota Polska” ukończyła się będzie w formacie B-4 i objętości 16 stron druku, zachowując do tej pory trzy kolory.

Starych, wiemy nam od lat Czytelników zmiana, dość niespodziewana, zdziwi. Przez ostatnie 19 lat przyzwyczaili się bowiem do formatu A-4. Cóż, przyznajemy szczerze — nie bez oporów zdecydowaliśmy się na zmianę formatu pisma, a ściślej na jego powiększenie.

Prawa ekonomiki produkcji są jednak nieubłagane. Dotychczas, jak Czytelnicy pamiętają, „Skrzydłota” drukowała się w formacie A-4 w objętości 20 stron. Z drukiem 16 stron pisma nie była w zasadzie kłopotliwa; gorzej było natomiast z pozostałą A-4, która drukowała się oddzielnie i była wkładana do 16.

Największy kłopot z 4-ką miała nasza drukarnia, a przy znanym deficycie mocy produkcyjnej na rotogwinturze rotacyjnej druk jej stał się po prostu nieekonomiczny.

Wspólnym więc wysiłkiem — drukarni, wydawnictwa i redakcji — podjęliśmy decyzję wydawania „Skrzydlatej” w zwiększonym formacie, co usprawni proces produkcji pisma. Nowy format ma i tę zaletę, że praktycznie zwiększa objętość czasopisma, pozwala nadać „Skrzydlatej” bardziej charakter magazynu, a więc pisma lepiej i pełniej ilustrowanego, co — sądzimy — spotka się z żywym przyjęciem szczególnie wśród naszych młodych Czytelników, którzy niejednokrotnie prosili nas o więcej i większych ilustracji.

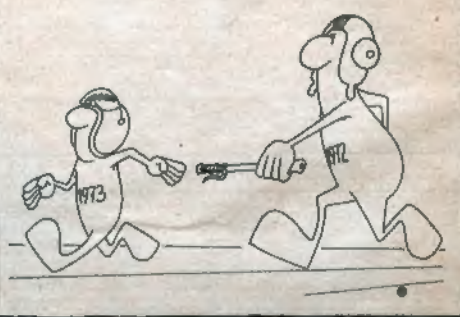
Rzecz jasna, iż zmiana formatu wymaga, siłą rzeczy, pewnych zmian w sposobie redagowania pisma. Są one częściowo widoczne już w tym numerze, a będą następowały także w dalszych numerach, aż do czasu kiedy profil ten wymodelujemy właściwie, zgodnie z życzeniami Czytelników. Będziemy się starali redagować „Skrzydlatę” tak, aby była ona ciekawa i zbiegała się z zainteresowaniami, jeżeli już nie wszystkich, to przynajmniej większości naszych Czytelników.

Na tej drodze, mamy nadzieję, będzie nam towarzyszyło żywe poparcie Czytelników. Dlatego prosimy o listy. Potrzebne są nam Wasze opinie i Wasze sugestie — Wasze praktyczne rady. Redagujcie „Skrzydlatę” razem z nami.

Witając Was serdecznie na łamach powiększonej „Skrzydlatej”, życzymy Wam w tym nowym 1973 roku wszelkiej pomyślności w życiu, w nauce i w pracy. Dziękujemy również za nadesłane nam życzenia świąteczne i noworoczne.

Do spotkania — za tydzień!

Starus



ROZPOCZYNAMY Nowy Rok, który znaczący będzie wielkimi dla polskiej nauki, techniki i kultury wydarzeniami. Weszliśmy w Rok Nauki Polskiej, rok obchodów 500-lecia urodzin Kopernika, a także w

rok, w którym rozpoczyna się w Polsce prace ściśle związane z wykorzystaniem przestrzeni kosmicznej dla potrzeb nauki, techniki i gospodarki narodowej. To co jeszcze stosunkowo niedawno wydawało się niemożliwe do zrealizowania — myślenie na przykład o pierwszej polskiej stacji łączności kosmicznej — zostanie już niedługo wykonane.

W roku przyszłym będziemy mogli z dumą napisać o zakończeniu budowy stacji, która powstaje dzięki pomocy i współpracy z ZSRR, która działać będzie w ogromnym systemie

łączności „Interseptnik” zawiązanym w wrześniu 1971 roku przez 9 krajów socjalistycznych: Bułgarię, Węgry, CSRS, NRD, Polskę, Rumunię, Związek Radziecki, Mongolię i Kuby. Nasza stacja dysponować będzie anteną paraboliczną o średnicy 12 m, której masa wyniesie około 4,5 tony. Pośrednikiem w dalekość łączności będą satelity serii „Molnia-2”. Takie same jak ten, który niedawno — 12 grudnia ub. r. — wprowadzono na orbitę okołoziemską.

Rok kopernikowski uczący w

sposób niezwykle. Przygotowane jest doświadczenie naukowe noszące kryptonim „Kopernik”. W roku bieżącym z terenu ZSRR wystartuje rakietą unosząca satelitę, na którego pokładzie znajdzie się aparatura zbudowana przez astronomów tureńskich. Aparaturą tą będzie spektromiograf, przyrząd umożliwiający śledzenie źródeł promieniowania radiowego płynącego od Słońca. O pracach nad aparaturą, o „otwarciu nam przez ZSRR okna na wszechświat”, pisał w jednym z ostatnich numerów „Polityki” prof. dr Stefan Plotowski,

członek rzeczywisty Polskiej Akademii Nauk, kierownik Zakładu Astronomii PAN. Ze spraw zagranicznych, dotyczących jeszcze roku ubiegłego, odnotować trzeba wprowadzenie w dniu 17 grudnia na orbitę okołoziemską satelity Aeros (NRF), pomyślnie zakończonego programu „Apollo” oraz przekazanie próbek gruntu księżycowego dostarczonego przez radzieckie próbniki „Luna-16 i 20” francuskim uczonym i hinduskiej Akademii Nauk. Próbkę wręczył w Moskwie wiceprezes Akademii Nauk ZSRR

Aleksander Winogradow. Z Francji donoszą o udanym „obudzeniu” satelity TD-1A. W ciągu 50 minut przekazano na pokład satelity 611 sygnałów, które spowodowały, że satelita ustawił się w odpowiednią pozycję względem Słońca, aby prowadzić prawidłową serię pomiarów. Zdaniem specjalistów, poruszenie prawie półtonowego satelity jest nie lada sukcesem techników francuskich. Innym, również godnym uznania osiągnięciem, mogą pochwalić

się technicy z CSRS. Oto niedawno na jednym z mostów „Złotej” Pragi przeprowadzono badania dynamiczne konstrukcji, wykorzystując osiem silników rakietowych. Silniki (zablokowane po cztery) ustawiono w różnych miejscach nawierzchni mostowej, następnie uruchomiono i badano wpływ ciągu działającego na odpowiednie części konstrukcji mostowej. Sposób badań, znacznie prostszy i tańszy od metody tradycyjnej (przy użyciu samochodów i ciągników), opatentował inż. Bedrich Ružička. P. E.

PROBLEMATYKA lotnicza jest często poruszana na łamach wielu pism krajowych. Najczęściej rozważania te dotyczą przemysłu lotniczego lub komunikacji lotniczej. Oprócz lotnictwa sportowego — tym dziedzinom poświęca się największą uwagę. Ale współczesne lotnictwo to jeszcze wiele innych gałęzi, takich jak lotnictwo sanitarne, rolnicze, dyspozycyjne, pożarnicze, ratownicze itp. Dobrym lotnictwem można nazwać także lotnictwo, które posiada we właściwych proporcjach rozwinięte wszystkie poszczególne dziedziny. W powszechnym życiu we współczesnym lotnictwie znajdują się zasadniczo samoloty oraz śmigłowce. W naszym kraju najmniej rozwija się lotnictwo śmigłowcowe, mimo że potrzeby szerokiego zastosowania tych statków latających są duże. Nie wykorzystuje się jednocześnie wielkich możliwości zaspokojenia tego rodzaju potrzeb. Na tej problematyce pragnę skupić głównie moje uwagi.

Przemysł lotniczy w naszym kraju stanowi nie byle jaki potencjał. Przemysł śmigłowcowy ma w nim duży udział. Należy do ścisłej czołówki światowej producentów śmigłowców. Zarówno pod względem ilości, jak i pod względem jakości produkowanych u nas turbinowych śmigłowców Mi-2 zajmuje wysokie miejsce w statystyce światowej produkcji śmigłowców. Porównując asortyment naszej produkcji lotniczej — jest on wyrobem najmłodszym (wszedł do produkcji seryjnej w 1966 r.), o trud-

ki w porównaniu ze stosowaniem samolotu rolniczego tej samej klasy, w analogicznych warunkach.

W ostatnich latach najlepsze efekty ekonomiczne uzyskuje się stosując śmigłowce podczas prac budowlano-montażowych. Konstruktorzy opracowali wyspecjalizowaną klasę śmigłowców o popularnej nazwie „latające dźwigi”. Śmigłowce tej grupy cechuje duże podobieństwo konstrukcyjne, są tak rozwiązane, aby mogły wykonywać zadania montażowe w sposób szybki przy dużym współczynniku bezpieczeństwa. Pod względem wielkości „latające dźwigi” są zróżnicowane. Dzieli się na lekkie, średnie i ciężkie. Produkowane są przez państwa wysoko rozwinięte, głównie przez Związek Radziecki i Stany Zjednoczone. Średni śmigłowiec o przeciwbieżnych wirnikach Ka-26K i ciężki jednowiązniowy ze śmigłem ogonowym Mi-10K — to konstrukcje radzieckie. Z konstrukcji amerykańskiej najbardziej znany jest ciężki śmigłowiec jednowiązniowy S-64.

Śmigłowce dźwigowe są stosowane powszechnie podczas przedsięwzięć montażowych w wielu krajach. Śmigłowce pomagają wznosić nowe obiekty w NRD. W Czechosłowacji do transportu ciężkich elementów podczas budowy kolei linowej w Tatrzańskiej Łomnicy używała śmigłowce firma „Transport”. Istnieje tam również przedsiębiorstwo lotnicze SLOV-AIR, stosujące śmigłowce-dźwigi. Najczęściej oczywiście wykorzystuje się je w tym charakterze w Związku Radzieckim.



Śmigłowiec polskiej produkcji SM-1, używany w lotnictwie sanitarnym. Zdjęcie: B. Koszewski

ZIELONE ŚWIATŁO DLA ŚMIGŁOWCÓW



Polackie lotnictwo sanitarne dysponuje również turbinowymi śmigłowcami Mi-2. Zdjęcie: WAF — Zb. Chmurszyski

nej technologii, wymagającej od producenta najwyższych zdolności organizacyjno-produkcyjnych. Eksport śmigłowców przynosi nam wyjątkowo wysokie korzyści. Tylko za wyroby elektroniki można uzyskać wyższe ceny. Należy chociażby z tego względu przemysłu ten rozwijać i modernizować produkowany śmigłowiec, aby nie został w tyle za niebawym światowym postępem technicznym w tej dziedzinie.

Ala nie produkują śmigłowców chcą znaleźć się w tym artykule. Te problemy należą do części rozważanych w publikacjach. Jakże można wyciągnąć wnioski z dużego i ciągle wzrastającego popytu na śmigłowce?

Dziś się tak dlatego, że efekty ekonomiczne zastosowania śmigłowców w różnych dziedzinach życia są jeszcze większe od efektów samej produkcji i eksportu sprzętu. Możliwość wykorzystania śmigłowców są wszechstronne. Naturalnie różne typy śmigłowców są optymalne dla pewnej określonej grupy przedsięwzięć, a w niektórych przypadkach stanowią środek nie dający się zastąpić innym urządzeniem.

Obszar przedsięwzięć, w których realizacji śmigłowce dają lepsze efekty ekonomiczne (w porównaniu do tradycyjnych metod wykonania), jest bardzo duży. Odnosi się on do wielu dziedzin gospodarki. Obszar ten dzięki współpracy konstruktorów i ekonomistów ciągle się powiększa.

Specjalizujemy się w produkcji jednego typu śmigłowca. Nie zaspokoił to sygnalizowanych coraz wyraźniej potrzeb szerszego zastosowania śmigłowców w naszej gospodarce. Mi-2 jest śmigłowcem lekkim, z tego względu znajduje zastosowanie tylko w określonych dziedzinach. W gospodarce naszej nie znalazł zresztą pełnego zastosowania.

Posiadamy w lotnictwie sanitarnym kilka śmigłowców lekkich, łącznie z SM-2. W porównaniu do skali produkcji tej klasy śmigłowców jest to bardzo mało. Wymownym jest fakt, że produkujemy najwięcej na świecie śmigłowców w wersji rolniczej, a na naszych polach nie stosujemy ani jednego. W warunkach dużego rozdrobnienia pól stosowanie śmigłowca daje lepsze wyniki

Podobnie kraje zachodnie są od szeregu lat terenem ekspansji śmigłowców w różnych gałęziach gospodarki. Znaną są często wzmlanki prasowe o wykorzystaniu śmigłowców w USA, Francji, NRD, Szwajcarii, W. Brytanii i innych krajach.

Dla przykładu: w Norwegii, raczej o przeciętnych tradycjach lotniczych, istnieje przedsiębiorstwo śmigłowcowe „Helikopter Service” A/S, które planowało działalność rozpoczęło już w 1958 r. W 1967 r. przedsiębiorstwo to posiadało 12 maszyn (8 Bell-47, 2 Bell-204B i 2 Sikorski S-61N). Głównymi zadaniami tego przedsiębiorstwa są loty komunikacyjne, poszukiwawcze i ratownicze, transportowe, loty dla potrzeb rybołówstwa, prowadzenie pomiarów geodezyjnych i przede wszystkim — dźwigowe. Jednym z zadań jest zryw drzew w niedostępnym terenie, a następnie przeniesienie w dogodny rejon transportu lądowego lub wodnego. Przedsiębiorstwo to w pierwszym dziesięcioleciu swego istnienia przewiozło 42 000 ton ładunków i 70 000 pasażerów. W tym czasie wylatano 80 600 godzin i przebyto 3 280 000 km. Nikogo nie trzeba przekonywać, że przesłanki ekonomiczne uzasadniają działalność takiego przedsiębiorstwa.

Gospodarka nasza od lat domaga się szerokiego stosowania śmigłowców. Dojrzała już u nas potrzeba utworzenia przedsiębiorstwa śmigłowcowego o skonkretyzowanym programie działania. Wydaje się, że optymalnym rozwiązaniem byłoby wyposażenie takiego przedsiębiorstwa w odpowiedni zestaw sprzętu transportowego tradycyjnego

(samochody, platformy, dźwigi itp.) oraz śmigłowce różnych klas i wielkości. Takie wyposażenie pozwoliłoby na samowystarczalność oraz uniwersalność działania przedsiębiorstwa.

Nasze siły zbrojne są wyposażone w śmigłowce, mnożą się więc próby o pomoc kierowane do dowództwa Wojsk Lotniczych. Wiąż naszą armię z gospodarką jest tradycyjnie silna. Mimo posiadania sprzętu o innym przeznaczeniu, nie zawsze ze względu na konstrukcyjnych umożliwiających wykonanie stawianych przez przedsiębiorstwa zadań, Wojska Lotnicze podejmują się sporadycznie możliwych do wykonania przedsięwzięć. Są one rzecz jasna marginesem głównych zadań obronnych, które realizują śmigłowce wojskowe. Wykonane dotychczas usługi na rzecz gospodarki narodowej przyniosły pokaźne korzyści ekonomiczne. Wszystkie wykonane zadania były lotami pionierskimi w naszym kraju, wykonanymi bez doświadczeń. Specjaliści wojskowi mają w tej dziedzinie wielkie osiągnięcia. Rozwiązali pomyślnie wiele problemów organizacyjnych z dziedziny postępu technicznego, uzyskując wysokie efekty ekonomiczne podczas realizacji wszystkich przedsięwzięć dźwigowych.

Udokumentujmy te uogólniające sformułowania tylko jednym przykładem, wybranym spośród wielu wykonanych już u nas przedsięwzięć *).

W Starogardzkich Zakładach Farmaceutycznych ekipa wojskowych specjalistów dokonała wymiany remontowanych urządzeń w ciągu dwóch dni kalendarzowych, przy czym rzeczywisty

Należy do ścisłej czołówki światowej producentów śmigłowców. Śmigłowiec Mi-2 zajmuje wysokie miejsce w statystyce światowej produkcji śmigłowców. Zdjęcie: PZL



czas lotów śmigłowca wynosił 1 h 31 min. Podczas gdy najlepsza z alternatywnych metod tradycyjnych wykonania przedsięwzięcia była zaplanowana na 20 dni, (wymagałoby to całkowitego wyłączenia ciągu chemicznego z produkcji na 14 dni), zastosowanie śmigłowca nie spowodowało przerwania pracy urządzeń, a wartość uzyskanej z tego tytułu produkcji wynosiła po cenach sprzedaży 3 280 000 zł. Wydajność podczas wykonania zadania tylko w wyniku zmiany struktury zatrudnienia wzrosła o 57 proc. Koszt metody z zastosowaniem śmigłowca był o ok. 100 tys. zł niższy od najtańszej metody tradycyjnej. Innych pozytywnych momentów tej metody wysoko ocenianych przez specjalistów przemysłu chemicznego nie podaję, ze względu na ograniczoną objętość niniejszego artykułu.

Prośby i wykonane już — znane z prasy — zadania Wojsk Lotniczych na rzecz instytucji cywilnych przekonują o konieczności utworzenia przedsiębiorstwa wyposażonego w śmigłowce. Przecież próśb jest znacznie więcej niż możliwości ich zrealizowania. Znamy jest fakt nie zrealizowania prób wielu przedsiębiorstw i instytucji należących do różnych resortów naszej gospodarki.

Popyt na takie usługi jest u nas bardzo duży, szczególnie obecnie, kiedy realizujemy strategię wysoko wydajnych i nowoczesnych metod rozwoju ekonomicznego kraju. Świadczy to o orientowaniu się kadr technicznych i ekonomicznych naszych przedsiębiorstw o możliwościach pomyślnego wykonania różnorodnych zadań przy pomocy śmigłowca, i to z wysokimi efektami ekonomicznymi.

Znane są naszym specjalistom światowe osiągnięcia w tej dziedzinie i pragną oni nie zostawać na tym odcinku w tyle. Bardzo często w określonych warunkach: niedostępności terenu, niemożności zainstalowania dźwigu, jedynie zastosowanie śmigłowca umożliwia zrealizowanie danego przedsięwzięcia.

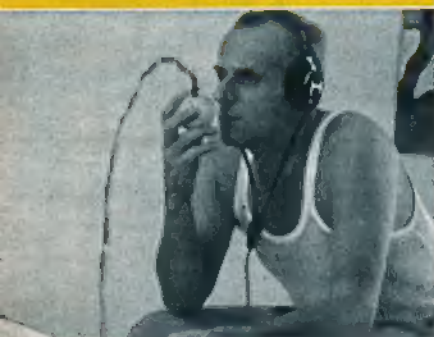
Problem jest więc problemem wagi państwowej. Wydaje się, że życie domaga się jego rychłego rozwiązania. Utworzenie przedsiębiorstwa śmigłowcowego wymagać będzie specjalistów unikalnych w naszym kraju; problem kadrowy wydaje się jednak być w zasięgu naszych możliwości. Na tym odcinku wojsko może również pomóc gospodarce. Współpraca w dziedzinie konstrukcji śmigłowców ze Związkiem Radzieckim stwarza nam warunki zakupu sprzętu najwyższej klasy i o wszechstronnych możliwościach zastosowania. „Latające dźwigi” amortyzują się w bardzo krótkim czasie. Postulowane przedsiębiorstwo może świadczyć usługi zaspokajające szerokie potrzeby gospodarki narodowej, przynosząc wysokie zyski, a w razie potrzeby może oddać również szerokie usługi obronne.

Kpt. dypl. pil. PAWEŁ TYRAŁA

*) P. Tyrała — Ekonomiczne aspekty używania śmigłowców wojskowych przy wykonywaniu zadań na rzecz gospodarki narodowej. WAP 1972 (praca dyplomowa).



Powyżej: Stanisław Łuspiński z Wrocławia w kokpicie samolotu An-2 pod etykieciem niemieckim. Ten doświadczony pilot wielokrotnie uczestniczył w akcjach agrolotniczych w kraju i za granicą, w tym w Egipcie, Sudanie i Etiopii. **Poniżej:** Inż. Romuald Gudel z Warszawy w roli kierownika akcji Sudan podczas rozmowy radiowej z jedną z baz terenowych.



Samolot PZL-101 „Gawron” Zakładu Usług Agrolotniczych WSK Okęcie w Warszawie podczas pracy nad polskimi lasami.

ROLNICZE „GAWRONY” I AENY-2

W PEGEERACH I W AFRYCE

ZAKŁAD Usług Agrolotniczych WSK Okęcie, powołany do życia 1 stycznia 1972 r., już w pierwszym roku działalności zanotował na swoim koncie rekordowe wyniki w usługach krajowych i dalszy ich wzrost za granicą. Niemal podwojony w stosunku do 1971 r. plan usług agrolotniczych w kraju na ubiegły rok, został wykonany już 14 listopada 1972 r. Oznacza to, że jeżeli w 1971 r. wykonano z powietrza usługi agrolotnicze na 197 000 ha, to w roku ubiegłym do połowy listopada ilość ta wzrosła do ponad 330 000 ha. Co najważniejsze, ta znacznie większa praca wykonana została w zasadzie tą samą ilością ludzi i sprzętu, jedynie dzięki lepszej organizacji pracy, zwiększeniu wydajności pracowników oraz bardziej intensywnemu wykorzystaniu sprzętu.

Samoloty rolnicze ZUA objęły swoją działalnością teren całego kraju, chociaż zapotrzebowanie na usługi agrolotnicze z poszczególnych regionów nie jest równomierne. Największe zapotrzebowanie zgłaszają województwa północne i zachodnie, a w mniejszym stopniu lubelskie, łódzkie oraz rzeszowskie (Bieszczady) i tam też wykonuje się najwięcej usług z powietrza. Najmniej zgłoszeń na usługi samolotów rolniczych napływa z województw centralnych. Z uwagi na strukturę rolnictwa w Polsce, charakteryzującą się dużym rozdrobnieniem gospodarstw indywidualnych, z usług samolotów korzystają niemal wyłącznie Państwowe Gospodarstwa Rolne oraz inne, duże kombinaty rolnicze i hodowlane. Około 20 procent całości prac samolotów ZUA przypada na usługi dla leśnictwa. Podkreślić jednak warto, że ze zwiększeniem ilości

wzrasta także jakość oraz różnorodność usług. Do niedawna praca samolotów rolniczych polegała głównie, bo w 80 — 90 procentach, na wykonywaniu zabiegów ochronnych roślin. Obecnie natomiast samoloty rolnicze w coraz większym stopniu nawożą uprawy. Szczególnie cenione jest tzw. nawożenie pod kłos, możliwe tylko przy użyciu samolotów. Ten rodzaj nawożenia zbóż pozwala na wzrost plonów o 3—5 kwintali z hektara. Nawożeniem coraz bardziej zainteresowane jest także leśnictwo.

Wzrost zapotrzebowania na zabiegi agrolotnicze oraz nowy ich rodzaj poszerza front robót lotnictwa gospodarczego i pozwala przede wszystkim na wydłużenie sezonu lotnego, a tym samym pełniejsze czyli bardziej prawidłowe wykorzystanie drogiego sprzętu. Przypomnieć tu warto, że w kraju pracuje dla rolnictwa około 30 „Gawro-

nów” i 8—10 samolotów An-2. Doskonalsze swe usługi, ZUA przewiduje również kompleksowe wykonywanie prac agrolotniczych łącznie z zapewnieniem pełnej obsługi na ziemi.

Poważną część działalności ZUA stanowią usługi za granicą. Na przełomie września i października 1972 r. wróciła do kraju część polskiej ekipy agrolotniczej, pracującej w okresie od maja do września ubiegłego roku w Arabskiej Republice Egiptu. W całym roku pracy na terenie Egiptu, Polacy wykonali zabiegi agrolotnicze na największym do daty obszarze 1 700 000 feddanów (1 feddan — 0,42 ha), to znaczy na ponad 700 000 ha (w 1971 r. — 1 467 000 feddanów). 160-osobowa ekipa, przy pomocy 50 samolotów i sprzętu naziemnego, a także miejscowej ludności, pracowała przy ochronie bawełny na terenie całego Egiptu, od górnego Nilu do jego delty, od Tamy Asuańskiej do Morza Śródziemnego. Piloci, mechanicy i personel pomocniczy operowali z 8 baz i około 200 lądowisk. Każdy pilot „Gawrona” wylatał w tym czasie około 150 godzin i wykonał zabiegi na obszarze 22 000 — 23 000 feddanów. Piloci samolotów An-2 w tym samym czasie opylili po około 65 000 feddanów bawełny.

Ubiegłoroczna praca w Egipcie jeszcze raz potwierdziła wysokie kwalifikacje

polskiego personelu i sprawność naszego sprzętu. Bardzo pochlebne opinie ze strony Egipcjan są gwarancją dalszych kontraktów, m. in. także przy zwalczaniu szarańczy i nawożeniu. W ostatniej akcji w Egipcie wyjątkowo sprawne i pełne było zabezpieczenie techniczne, niewątpliwie dzięki bezpośrednim związkom ZUA z WSK Okęcie i WSK Mielec jako producentów sprzętu i części zamiennej.

Jak co roku, po zakończeniu akcji w Egipcie, znaczna część polskiej ekipy poleciała do Sudanu, gdzie do marca 1973 r. wykona zabiegi ochronne na obszarze 700 000 — 800 000 ha. Aktualnie lata w Sudanie 20 samolotów PZL-101 „Gawron” i 8 — An-2. Pracuje tam także liczny polski sprzęt naziemny, m. in. traktory (Ursus C-355), przyczepy, cysterny, samochody terenowe i osobowe (Fiat 125p). Polscy agrolotnicy posiadają w Sudanie własne bazy, w tym centralną bazę naprawy samolotów Hassahejsa k. Chartumu. Dodać warto, że w 1972 r. polskie samoloty rolnicze zapoczątkowały pracę, chociaż na razie na małą skalę, także w Etiopii.

Wzrost eksportu usług agrolotniczych w 1972 r. w stosunku do 1971 r. wzrósł o około 10 procent, co stanowi równowartość miliona złotych dewizowych. W celu zwiększenia opłacalnego eks-

Polskie samoloty rolnicze PZL-101 „Gawron” na typowym lądowisku rubczym w Sudanie.



Doświadczony mechanik, Wacław Zarycki z WSK Okęcie, podczas pracy przy silniku „Gawrona” w promieniach gorącego etiopskiego słońca.



Poniżej: Największa w Sudanie baza operacyjno-techniczna polskich agrolotników w Mersalimji.



portu usług agrolotniczych, ZUA prowadzi dość szeroką akcję akwizycyjną. Zainteresowanie polskimi usługami agrolotniczymi przejawiają zwłaszcza niektóre kraje północnej Afryki i Bliskiego Wschodu, takie jak Algieria, Libia, Iran czy Pakistan.

Zakład Usług Agrolotniczych rozwija więc dynamicznie swoje rolnicze skrzydła. Oprócz osiągnięć ma jednak przed sobą także wiele niełatwych spraw do rozwiązania. Lotnictwo gospodarcze, działając do niedawna w ramach organizacji społecznej, jaką jest Aeroklub PRL, nie było doinwestowane. Brak było także właściwego zaplecza remontowego. Obecnie te niezwykle istotne problemy znajdują pełne zrozumienie Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego „Delta-Okęcie”.

Niezbędne jest ustalenie oddzielnych dla lotnictwa gospodarczego normatywów czasu pracy i wypoczynku personelu latającego, pracującego w wyjątkowo trudnych warunkach. Aktualne przepisy są bowiem adaptacją przepisów z innych rodzajów lotnictwa. W celu poprawy warunków pracy i wypoczynku opracowywany jest system organizacji grupy roboczej w terenie, jej zaopatrzenia i wyposażenia. Jeśli chodzi o polskie ekipy agrolotnicze pracujące w Afryce, to zapewniono im zakwaterowanie w domach o wysokim standardzie, odpowiednie, tak istotne w warunkach tropikalnych wyżywienie, pełną opiekę lekarską ze strony własnych lekarzy.

Bardzo istotną sprawą wydaje się konieczność zmiany płaszczyzny współpracy z lotniczym nadzorem państwowym. Chodzi przede wszystkim o zlikwidowanie zbędnej dokumentacji, jakiej wymaga się od użytkowników sprzętu lotniczego, a która niepotrzebnie obciąża personel, głównie mechaników. Sprawy te dają się dotkliwie we znaki już wtedy, kiedy samoloty wyla-



Powyżej: Jedna z grup polskich ogrolotników pracujących w okregu Moutung w Sudanie. Poniżej: Polskie samoloty rolnicze w sudańskiej wsi Debel Alati.



ne podczas ewentualnej pracy zawodowej pilota poza aeroklubem, w lotnictwie gospodarczym. Tymczasem jednak ZUA we własnym zakresie stara się prowadzić szkolenie specjalistyczne pilotów i mechaników. W 1972 r. na ten cel Zakład wydał półtora miliona złotych, organizując m. in. dwa kursy dla ponad 80 pilotów oraz kursy dla mechaników pokładowych i naziemnych. Dla pilotów aeroklubowych, którzy w lotnictwie gospodarczym pracować będą tylko okazjonalnie, sezonowo, ZUA przewiduje wydzielanie specjalnego rezerwu na trening podtrzymujący zdobyte kwalifikacje. Warto tu przypomnieć, że spora ilość pilotów i mechaników, wykonujących usługi agrolotnicze w kraju i za granicą, wywodzi się z okresowo podejmujących pracę w ZUA pilotów i mechaników aeroklubowych (ponad 20 procent pilotów i około 15 procent mechaników) oraz niewielkiej ilości z WSK Mielec i lotnictwa sanitarnego.

Dotychczasowa praktyka wykazuje, że korzyści odnoszą obie strony. ZUA dysponując dodatkowym personelem, niezbędnym w czasie sezonu i podczas akcji, może liczyć na większe zyski jako przedsiębiorstwo, natomiast piloci i mechanicy mają okazję po prostu dobrze zarobić. Wysokość wynagrodzenia agrolotników zależy jest w dużej mierze od sprawnej, terminowej i w samej rzeczy dobrej roboty. Wynika to z obecnego ustawienia organizacyjnego ZUA, działającego w ramach przedsiębiorstwa — WSK Okęcie — przynależnego do Wielkiej Organizacji Gospodarczej.

Zbiory bawełny w Egipcie, gdzie pracowały polskie samoloty, wzrosły nawet o 25 procent. Stąd Egipcjanie komasują swe pola, aby tym łatwiej można było dokonywać oprysków z powietrza. Podobnych posunięć trzeba będzie dokonać w polskim rolnictwie, jeśli praca samolotów ma przynosić właściwe efekty. Chodzi przy tym nie tylko o wielkość pól, ale także ich kształty. Niezbędne są ponadto stałe lądowiska dla samolotów. Wreszcie wielkie pola, na których dokonywać się będzie zabiegów przy pomocy samolotów, powinny być tak wytyczone, aby nie przebiegały przez nie linie wysokiego napięcia itp. (które przeszkadzają nie tylko samolotom, ale także kombajnom). Wyjście z szerokim programem usług agrolotniczych wymaga również od naszej chemii rozszerzenia asortymentu chemikaliów dla rolnictwa.

Polskie rolnictwo może z pewnością wiele skorzystać z usług lotnictwa gospodarczego. Perspektywy w tej mierze są wielce obiecujące, przewiduje się bowiem znaczny wzrost i różnorodność usług lotniczych dla rolnictwa w kraju. Równoległe rozwijanie usług za granicą powinno znacznie zwiększyć efekty pracy polskich agrolotników, chociażby m. in. przez pełne wykorzystanie samolotów, które w zależności od pory roku mogą być wykorzystane tak w kraju jak za granicą. Tak obecnie dzieje się z samolotami An-2, które z powodzeniem wykorzystywane są w kraju i za granicą, przelatując po zakończeniu jednej akcji na miejsce nowej pracy, nawet jeśli dzielą te miejsca tysiące kilometrów.

Usługi agrolotnicze, szczególnie zagraniczne, są ponadto szczególną szansą polskiego przemysłu lotniczego, będącego największym na świecie producentem samolotów rolniczych. Wykonywanie zabiegów za granicą na polskim sprzęcie jest niejako ratną sprzedażą tych samolotów w postaci wylatane go rezerwu. Nie można przy tym wykluczać, że w ślad za wzrostem zapotrzebowania na polskie usługi agrolotnicze pójdzie zapotrzebowanie na polskie samoloty rolnicze. Doskonali polscy piloci i bezbłędnie wykonane przez nich usługi są przecież najlepszą reklamą sprzętu latającego.

Wydaje się więc, że podporządkowanie lotnictwa gospodarczego, mającego zresztą dużą samodzielność organizacyjną, Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego „Delta Okęcie”, jest bardzo udane. Bezpośrednie związki z zakładem produkującym samoloty rolnicze i ich wyposażenie, pozwalają zwiększać przede wszystkim operatywność ZUA, która leży u podstaw powodzenia zakrojonej na dużą skalę działalności agrolotników. Najlepszym tego przykładem są właśnie wyniki uzyskane przez Zakład Usług Agrolotniczych w pierwszym roku swej działalności.

HENRYK KUCHARSKI



Na lądowisku Saft el Inaa w okregu Kom Hamada w Arabskiej Republice Egiptu. Zdjęcia: Romuald Gudiel (7), Stanisław Luszpinski (1), Ryszard Policki (1) i Mieczysław Rzeszowski (1).

tują rocznie 100—200 godzin. Tymczasem samoloty rolnicze ZUA już teraz wylatują rocznie po około 500 godzin, a w najbliższej przyszłości wylatywać będą znacznie więcej. Nadmiar dokumentacji, czyli po prostu biurokracja, nie gwarantuje bynajmniej sprawnego i bezpiecznego latania. Eliminowanie nieżywczych przepisów winno iść równoległe z rozwojem rzeczywistych potrzeb. Spodziewać się więc należy, że państwowy nadzór lotniczy, który zawsze wychodził naprzeciw żywym sprawom lotnictwa, i tym razem szybko zmodyfikuje nieżywcze, nie tylko dla agrolotników, przepisy.

Aktualny i w perspektywie rozwój usług agrolotniczych w kraju i za granicą wymaga szczególnej troski o szkolenie i dopływ nowych kadr. Zakład Usług Agrolotniczych chciałby, aby Aeroklub PRL w programie szkolenia pilotów w większym niż dotychczas stopniu uwzględniał elementy, niezbęd-

Polski samolot rolniczy An-2 na afrykańskim lądowisku podczas startu do kolejnego lotu na zwalczanie szkodników bawełny.





KTÓS odwiedzający mieszkanie znanego, wrocławskiego modelarza lotniczego, **PIOTRA STEFANA BOMBOLA**, wcale nie zorientowałby się jakie jest hobby jego właściciela. Nie ma tu ani kącika do majsterkowania z niezbędnymi narzędziami modelarskimi, na ścianach nie wiszą zwycięskie modele, z którymi startował ich wykonawca, ani żadne dyplomy za doskonałe miejsca zajmowane w różnych krajowych i zagranicznych zawodach.

Cały jego modelarski „majątek” nieści się w dużej, drewnianej skrzyni — dwa misterne, wręcz palące roboty mikromodeli. A dyplomy, odznaczenia i pamiątkowe zdjęcia z najdawniejszych lat, ukryte są w dużej teczce. Piotr Bombol nie lubi chwalić się swoimi osiągnięciami i w niektórych momentach pytania dziennikarza sprawiają go w wyrazne zakłopotanie. Wśród odznaczeń widzę odznakę „Modelarza Wyczynowego z Wieńcem Złotym”, odznakę „Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego”, honorową „Odznakę XX-lecia Kultury Fizycznej na Dolnym Śląsku”.

Jego zainteresowania modelarskie wiążą się ściśle z przyjazdem do Wrocławia w lecie 1947 roku, dokąd przybył z Chełma. W tym samym roku zostaje

Wreszcie pierwszy sukces. Działo się to w 1949 roku, również podczas zawodów ogólnopolskich. Startował wtedy z szybowcem w układzie bezogonowca. Było trochę śmiechu, bowiem jego model jako wyważenie posiadał... klucze od modelarni.

Bezogonowiec latał bardzo dobrze i przed zaginięciem był bardzo dokładnie pilnowany przez kolegów-modelarzy. Bombol w tej kategorii zdobył pierwsze miejsce, a jego model utrzymał się w powietrzu całe 10 minut. W tych zawodach oprócz Polaków startowali też Czesi. Wśród nich był Zdenek Husicka, znany dziś teoretyk modelarstwa lotniczego.

Dużym przeżyciem jest dla Piotra ukończenie kursu modelarstwa lotniczego (1949 rok), na którym wykładowcami byli m. in. inż. Leja, mgr Parczewski i inż. Stańczyk. Od 1949 roku w kręgu modelarskich zainteresowań Piotra Bombola znajdowały się właściwie wszystkie typy modeli latających: gumówki, silnikówki, szybowce, modele na uwięzi.

Te wszechstronne zainteresowania modelarskie były powodem, że na Międzynarodowych Zawodach Modeli Szybowców na Uwięzi zajął on drugie miejsce. Rozgrywano je w 1951 roku we Wrocławiu. Jego druga pozycja, wywalczona po zwycięstwie walcie, była nie lada sensacją, ponieważ w zawodach startowali „starzy wyjadacze” tej dziedziny modelarstwa lotniczego. Od 1952 roku do 1960 Piotr Bombol startuje we wszystkich zawodach ogólnopolskich, zajmując dobre, liczące się miejsca.

W tym też czasie zaczyna interesować się mikromodelami. I tutaj sukcesy przychodzi szybko: drugie miejsce na Ogólnopolskich Zawodach Mikromodeli



MISTRZ I WYCHOWAWCA

członkiem ówczesnej Ligi Lotniczej. Równy w maju 1972 roku „stuknęło” Bombolowi 25 lat pracy w modelarstwie lotniczym.

Pierwsze kroki w tym kierunku stawiał pod fachowym okiem instruktora małego lotnictwa, Władysława Skalaćkiego, ojca wrocławskiego pilota sanitarnego. Oczywiście początki dla Piotra, podobnie jak dla każdego modelarza, były skromne: proste, bombusowo-papierowe modele. To było tylko z pozoru proste, bo instr. Skalaćki wymagał w tym względzie nie byle jakiej dokładności. Nie przepuścił żadnej usterki, a czasami to i niejednemu z młodych modelarzy wstydziło narobić za „fuzerkę”.

Chłopało Piotra do „dużego” lotnictwa, dlatego też wielkim przeżyciem dla niego jest dostanie się na kurs szybowcowy (1948 r.) podstawowego pilotażu. W Nowej Wsi zdobywa — jak to się wtedy nazywało — podkategorie „B”. Po pewnym czasie stwierdził jednak, że bardziej ciągnie go do modelarstwa. W 1949 roku startuje po raz pierwszy w zawodach w kategorii szybowców i gumówek. Nie zajął co prawda wtedy jakiegos dobrego miejsca, ale ten dzień zapadł mu głęboko w pamięć.

Właściwie jego pierwszy, modelarski start, „dziki start” — miał miejsce już w 1946 roku. W popularnym ówczesnym tygodniku „Skrzydła i Motor” natrafił na prosty w wykonaniu plan gumówki. Piotr starał się odtworzyć go w najdrobniejszych szczegółach, jak najdokładniej. Wreszcie, kiedy przyszła wielka próba dla młodziutkiego modelarza, gumówka z „SIM-u” latała, ale... na plecach. Inaczej zupełnie nie chciała. A przecież starał się tak bardzo skoplować ją jak najwierniej...

W 1948 roku startuje w Ogólnopolskich Zawodach Modelarskich w Katowicach, które zgromadziły około 200 modelarzy z całego kraju. Dodatkową atrakcją tej imprezy było to, że prócz młodych modelarzy startowali w niej także ich instruktorzy.

Bombol startował w tych zawodach z gumówką dosyć ładnie wyglądającą i posiadającą małe, stalowe... łożyska kulkowe. Niestety, choć model wzbudził podziw — jego loty były słabutkie. W efekcie — dalekie, końcowe miejsce i jeszcze większy zapal do uprawiania modelarstwa lotniczego.

Wkrótce po tych ogólnopolskich zawodach, zostaje pomocnikiem instr. Skalaćkiego. Razem z nim wykonywał silniczeki spalinalowe, ze zniszczonych silniczków poniemieckich montowali całkiem niezłe własnego pomysłu. Bardzo mu się przydała szkoła u instr. Skalaćkiego. Wyniósł z niej m. in. dokładność, cierpliwość i wiarę w swoje umiejętności.

rozgrywanych w 1954 roku we Wrocławskiej Hali Ludowej. W kilka dni po tych zawodach, startując z tym samym mikromodelem, zdobywa rekord Polski — 12 minut i 57 sekund lotu. Ten ustanowiony przez niego rekord został dopiero pobity nieoficjalnie w 1960 roku.

Od 1956 roku Piotr Bombol uczestniczy również w zawodach w NRD. Jego pierwszy występ na arenie zagranicznej wypadł błado — model silnikówki uleciał w „sinią dal” i zaawansowane poszukiwania nic nie dały. A miał wtedy szansę na zajęcie dobrego miejsca. W następnych latach bardziej dopisało mu szczęście w walcie z modelarzami Niemieckiej Republiki Demokratycznej.

Wreszcie następny, piękny sukces w modelarstwie wyczynowym. Rekord Polski w kategorii mikromodeli, który teraz wynosi 23 minuty i 38 sekund. Przez kilka dni był to nawet rekord Europy. Wkrótce poprawił go modelarz z NRD. W rozmowie z reporterem Piotr Bombol mówi, że na ten rekordowy wyczyn musiał pracować 14 lat. Teraz sam szkoląc modelarzy, przez okres niecałego roku doprowadził do tego, iż identyczny czas lotu mikromodelu uzyskał jego wychowanek w 1972 roku.

Na lata sześćdziesiąte i siedemdziesiąte przypadają dalsze osiągnięcia. Rok 1962

— drugie miejsce w Ogólnopolskich Zawodach Mikromodeli. W rok później — pierwsze miejsce na identycznych zawodach, 1965 rok — pierwsze miejsce w kategorii gumówek podczas meczu modelarskiego Drezno — Wrocław. W tym czasie bierze też udział w zawodach poza granicami kraju, m. in. w Rumunii, na Węgrzech i w Anglii.

W 1972 roku na Mistrzostwach Świata Mikromodeli w Cardington (Anglia) Bombol plasuje się na 9 miejscu. Mistrz Polski w tej klasie modeli latających, Kujawa, wywalczył dopiero 22 pozycję, a wicemistrz Czechowski — 23 miejsce. Na tych zawodach uzyskany przez wrocławskiego mikromodelarza czas (32 minuty i 2 sekundy) okazał się nowym rekordem Polski. W całej swojej karierze modelarza lotniczego Piotr Bombol zbudował około 100 mikromodeli. Jest to bardzo dużo zważywszy, że przeciętny całkowity cykl budowy jednego egzemplarza trwa 50 godzin.

Dziś 44-letni starszy technolog Zakładu Automatyki i Pomiarów Elektronicznych we Wrocławiu i społeczny instruktor modelarstwa lotniczego, Piotr Bombol — nadal zajmuje się konstruowaniem wciąż przez siebie ulepszanych mikromodeli. Trzeba tutaj zaznaczyć, iż

wrocławianin był pierwszym w Polsce, który do pokrywania tych delikatnych konstrukcji wprowadził tzw. mikrofilm.

Swoje modelarskie hobby traktuje w pewnym sensie w sposób naukowy, twierdząc, że mikromodelarstwo na świecie jest już na takim poziomie — że o właściwościach mikromodelu nie decyduje sam materiał z którego jest wykonany, lecz suma doświadczeń życiowych. Przykładem na to twierdzenie może być 60-letni, amerykański mistrz świata w tej kategorii modelarstwa lotniczego, który do sukcesu dochodził prawie pół wieku.

Suma doświadczeń w tym kierunku — mówi instr. Bombol — to umiejętne dobranie grubości gumy do mikromodelu, jej długości, odpowiedni skok śmigła do danych warunków panujących na zawodach. W takich razach trzeba też brać pod uwagę temperaturę i ruchy mas powietrza wewnątrz pomieszczenia, gdzie odbywają się zawody mikromodeli, no i odporność psychiczną zawodnika. Chyba na żadnych innych zawodach modelarskich nie ma takiego napięcia nerwowego, jak podczas lotów mikromodeli.

ANDRZEJ MACKO

Mała ENCYKLOPEDIA lotników polskich

WŁADYSŁAW
KAMIŃSKI

URODZIŁ się 31 października 1916 r. w Poznaniu. Wychował się w Ostrowie Wielkopolskim, dokąd jego rodzice przenieśli się w rok po jego urodzeniu. Tam też ukończył szkołę średnią w 1935 r. Po maturze zgłosił się na ochotnika do odbycia służby wojskowej w Szkole Podchorążych Lotnictwa Rezerwy w Dęblinie. W 1931 r. kończy służbę wojskową jako podchorąży pilot i instruktor. W tym samym roku rozpoczyna studia na Uniwersytecie Poznańskim. Był to dla niego ciężki okres, gdyż studiując, musiał pracować. Pracował naturalnie w zawodzie pilota-instruktora. W 1934 r. uzyskał dyplom inżyniera i po odbyciu ćwiczeń wojskowych otrzymał stopień podporucznika. Przydzielony został do 3 Pułku Lotniczego w Poznaniu. W 1936 r. kończy kurs instruktorów w Dęblinie, a w 1937 r. obejmuje stanowisko szefa pilotów w Cywilnej Szkole Pilotów w Ślesku Białym. Zmobilizowany w sierpniu 1939 r., przybył do 3 PL w Poznaniu

i został przydzielony do Bazy Lotniczej pułku. Doskonalił się wtedy w lotach na samolotach myśliwskich P-11. 31 sierpnia 1939 r. odprowadził samolot P-11 do Dębina. Wybuch wojny zastał go na Dworcu Wschodnim w Warszawie, w drodze powrotnej do Poznania. Jego jednostka przeniosła się w tym czasie pod Lublin, a następnie do Rumunii. Dalsza jego droga prowadziła z Konstancji do Bejrutu, a potem do Mararii. W maju



1940 r. zaczął się przeszkalać w Polskiej Bazie Lotniczej w Lyonie na samolotach myśliwskich typu Morane-400. Na skutek klęski Francji, ewakuował się do Anglii, do Blackpool. 6 października 1940 r. skierowany do ośrodka szkoleniowego na kurs pilotów myśliwskich na lotnisku w Aston Down, koło miasta Gloucester. Tam lata na „Hurricane’ach”. Po ukończeniu kursu został przydzielony do 303 dywizjonu. 28 marca 1941 r. zestrzelił swój pierwszy samolot hitlerowski Ju-88 nad kanałem La Manche. Biorze udział w starciach na przechwytywanie wrogich samolotów, w ostronie bombowców RAF nad Francją i Belgię, w zaczepnych patrolach, lata na rozpoznawanie pogody nad terenami nieprzyjaciela i osłania konwoje morskie. 8 listopada 1941 r. (dywizjon latał już na „Spitfire’ach”), w zwycięstwie nad Lilię z myśliwcami niemieckimi. Kamiński zestrzelił jednego Me-109. 5 września 1942 r. przyznano mu tytuł wirtuozosa pilota RAF z Kanadu, a 7 września zestrzelił nieprzyjacielskiego myśliwca Focke Wulf-109. Pod koniec listopada 1942 r. Kamiński odchodzi na wypocząnek od bojowego lotnictwa na stanowisko kontrolera w operacjach room. Jednocześnie

awansuje do stopnia kapitana. 27 października 1943 r. wraca do bojowego lotnictwa do 302 dywizjonu. 9 stycznia 1944 r. zostaje dowódcą pierwszej eskadry i równocześnie zastępcą dowódcy dywizjonu.

11 czerwca 1944 r. ląduje na czele 302 dywizjonu na lotnisku polowym we Francji, koło m. Croix Sur Mer. Było to pierwsze lądowanie dywizjonu polskiego we Francji. 19 czerwca, na czele klucza, atakuje skutecznie artylerijskie stanowiska niemieckiej obrony w rejonie Cherbourg. 3 lipca zostaje wycofany na odpocząnek na stanowisko oficera operacyjnego w 18 sektorze polskim. 24 sierpnia bierze udział w ataku na niemiecką kotłownię polodów mechanicznych. Niszcząc dwa samochody i ostrzeliwując stanowiska nieprzyjacielskiej obrony.

Po zakończeniu wojny wraca do Polski. W okresie wojny wykonał 303 loty bojowe w czasie 302 godzin, zestrzelił 1 niemiecki samolot. Odznaczony został Krzyżem Wirtuti Militarii, dwukrotnie Krzyżem Walecznych i wieloma odznaczeniami brytyjskimi.

Obecnie pracuje jako starszy rzeczoznawca Inspektoratu KCSP. Lata czynnie na samolotach. Ogółem wylatał 4280 h na 39 typach samolotów W. R.

REKORDOWY LOT BD 2

Wartykule o motoszybowcach i samolotach wyczynowych („SP” nr 24 (988) 1970 r.) wspomnieliśmy o słynnym 70-godzinnym locie BD 2, w którym Jim Bede ustalił trzy rekordy świata. Mimo że upłynęły trzy lata od ustalenia tych rekordów, Jim Bede, jego maszyna i dalsze jego zamierzenia są nadal ośrodkiem wielkiego zainteresowania wśród sportowców lotniczych.

Na lot BD 2 należy patrzeć ze szczególnym zainteresowaniem, gdyż przedsięwzięcie to było przełamaniem tradycji, które przetrwały wiele lat. Dotychczas rekordy dystansu osiągnęły były przez samoloty wielosilnikowe i wielozalagowe. W większości były to maszyny przygotowane i subwencjonowane przez lotnictwo wojskowe, względnie czołowe fabryki przemysłu lotniczego. Realizacja lotu BD 2 była przedsięwzięciem prywatnym i miała charakter czysto sportowy.

Przygotowanie silnika ograniczyło się do zmiany iskrowników, gdyż zastosowano specjalne iskrowniki z podwójnymi przerywaczami.

Z uwagi na to, że lot miał być kontynuowany w bardzo szerokim zakresie mocy silnika (co w końcowej fazie wynosiło zaledwie 15 proc.), zastosowano paliwo bez domieszek oliwowych. Decyzję tę podjęto, aby zapewnić sprawna pracę świec. Użyto też świec z krytowymi elektrodami. Do specjalnego wyposażenia samolotu należy zaliczyć

ewentualną możliwość przesącania spalin do kabiny. Aparaturę radiową, niezwykle bogatą, zainstalowano ze wszystkimi nowoczesnościami. Do identyfikacji zastosowano sygnał włączony przez cały czas trwania lotu. Sygnał ten można było ustalić z kabiny według nadanego z ziemi kodu. Tę procedurę stosowano na punktach kontrolnych. Zasadniczą kontrolą nalotu był namiar radiowy i radarowy.

Aby start odbył się jak najsprawniej, za startującym samolotem podążał samochód z załogą, która podawała pilotowi przez radio dystans przebyty, szybkość i ogólną ocenę startu. BD 2 oderwał się od ziemi po przebiegu 1340 m. Wózek startowy zwolniono zaraz po starcie. W piątek 7 listopada 1969 r. o godz. 8.59 Jim Bede znalazł się oficjalnie na trasie i rozpoczął maratoński lot, który kontynuował na wyznaczonej trasie przez sobotę, niedzielę — do poniedziałku godz. 3.00. Całkowitą fizyczną pracę pilotowania przejął automatyczny pilot BENDIX M4C. Ten robot pracował z tak wielką precyzją, że pilot wyjął drążek sterowy ze sterownicy, aby zapewnić sobie więcej wygody w kabinie.

Zając w kabinie było mnóstwo. Skrzynka z narzędziami została wydobita kilkakrotnie w czasie lotu. Pewne połączenia elektryczne trzeba było poprawiać i zabezpieczać od luzowania się. Pewne obwody elektrycznej sieci były przeciążone i wymagały ekono-

BOGATY w sukcesy rok 1972 przeszedł do historii sportu lotniczego. Przed nami — nowy sezon. Jak on będzie? Wprawdzie nie ma jeszcze oficjalnego kalendarza imprez, ale wiadomo już czego możemy oczekiwać. Tak więc zapowiada się nam rok bez wielkich emocji, które towarzyszą mistrzostwom świata, ale rok atrakcyjny i pracowity.

Z planowanych imprez na szczególną uwagę zasługują I Międzynarodowe Szybownicze Zawody Kobiet FAI, które odbędą się w Lesznie Wlkp., w dniach 17 czerwca — 8 lipca 1973 r. Impreza ta — zainicjowana przez Komisję Szybowniczą APRL i „Skrzydlatą Polskę” — ma nowatorski charakter pod wieloma względami. Po raz pierwszy w historii szybownictwa międzynarodowego zawody odbędą się na jednym typie szybowca i w konkurencji pań. Co z tego wyniknie — zobaczymy.

Samolotowi rajdowcy marzą o szerszych kontaktach zagranicznych. Będą kontynuowali je na kolejnym Rajdzie Przyjaźni. Czy tylko?

Sądzę, że najwyższą już pora, aby nasi działacze spojrzeli także dalej... Interesująco zapowiadają się przygotowania w poszczególnych dyscyplinach sportu lotniczego do kolejnych mistrzostw świata. Wyprawy na mistrzostwa wymagają zawsze pokonania wielu trudności organizacyjnych. To jedno. Sympatyków jednak bardziej będą pasjonowały powietrzne boje o

na i kto wie czy najważniejsza strona zagadnienia. Istotne jest bowiem to, jak w aeroklubach pracuje się z młodzieżą. Tajemnicą poliszynela jest bowiem, o czym zresztą „Skrzydlatą” pisała w wyniku interesującej ankiety, że istnieją kluby, w których dojdzie do licencji trasa zbyt długo, latami i mało kto jest zainteresowany w efektywnym szkoleniu nowego narybku.

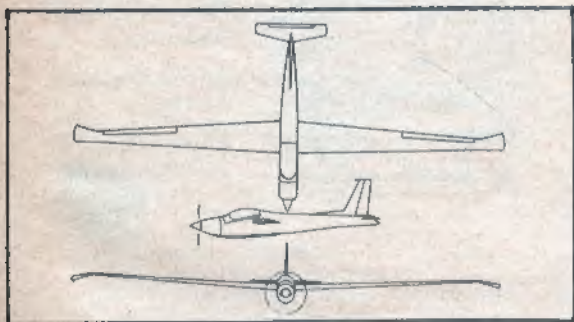
Jestem przekonany, że więcej miejsca w nowym sezonie będziemy poświęcać na pokazywanie tych klubów, w których młodzi piloci i skoczkiwie szybko rozwijają skrzydła, jak również i napiętnowanie maruderów. Będziemy zatem wdzięczni członkom aeroklubów, którzy zechcą do nas pisać o swoich radościach i kłopotach. Musimy dokończyć wszelkich starań, aby w naszych aeroklubach zaistniała stała kłmat dobrej, ambitnej roboty. Jest bowiem nader oczywiste, że właśnie od solidnej pracy aeroklubów zależy siła sportu lotniczego, jego przyszłość.

KORMORAN

ZACZYNAJEMY NOWY SEZON

— jak to się zwykle mówi — paszporty. Pozytywnie w ubiegłym roku z powodzeniem atakowała młodzież. Na kogo więc będziemy stawiać w najważniejszej próbie? Komu nadawać najwyższą sportową godność reprezentanta kraju?

Myślę, że wiele przyjdzie nam pisać w tym roku o młodych lotnikach i to w różnych aspektach. Miejsca na mistrzowskim podium, wyczyny — to tylko jed-



Wyżej: BD-2 w czasie rekordowego lotu. U góry z prawej: Jim Bede — konstruktor amator przerobionego motoszybowca i pilot, który pokonał rekordowy dystans. Obok: rysunek BD-2 — ciężar w locie 2300 kg własny — 775 kg, silnik Continental o mocy 115 KM. Przewidywany czas lotu — 170 godzin.

Zdjęcia ze zbiorów autora

benzynomierz przelewowy, który daje pilotowi cyfrowy odczyt sumaryczny i jednostkowy. Ten przyrząd został specjalnie zkonstruowany do tego lotu i znacznie ułatwił ekonomiczną gospodarkę paliwem. BD 2 otrzymał też niezwykle budzik. Jest to aparatura alarmowa sprzężona z automatycznym pilotem oraz pewnymi instrumentami kontroli silnika. Ten budzik może dowolnie programować pilot w czasie lotu. Automatyczny pilot posiada ulepszenia, które zapewniają kontynuowanie lotu w ustalonym przez pilota ciśnieniu atmosferycznym, czyli wysokości. Jako aparaturę tlenową zastosowano niezwykle lekką instalację, użytą na statku kosmicznym „MERKURY”. Zbiornik płynnego tlenu o poj. 25 l. wystarcza na 190 godz. lotu. Sama aparatura w suchym stanie waży zaledwie 8 kg.

Lot odbył się na wysokości 9000 — 4500 m. Użycie tlenu było sporadyczne.

Z uwagi na to, że w czasie tak długiego lotu istnieje możliwość przepalenia rur wydechowych, kabina ogrzewana jest olejem silnika, co eliminuje

zawodzenie prądu. Niewiele też było czasu na czytanie. Z książki, którą Jim zabrał dla zabicia czasu, zdołał przeczytać zaledwie kilka stron. Latając na bazie około 1000 km, należało spodziewać się różnych warunków pogodowych. Na ogół pogoda była zła i większość lotu odbyła się na „INSTRUMENT FLIGHT RULES”. W czasie dnia, na odcinkach dobrej pogody, ruch w powietrzu się zagęszczał. Nie brak było gapiów, jako że wiele samolotów podrywało się z lotnisk i dołączało, aby potowarzyszyć na trasie.

Byli i piloci samolotów komunikacyjnych, którzy zbaczali (nieco) z trasy, aby się przypatrzeć BD 2. W słuchawkach było oczywiście gwarło i wesoło.

Z relacji po odbytym locie okazało się, że zmęczenie pilota wzrastało w pierwszej dobie, potem zaczęło zanikać. W czasie drugiej i trzeciej doby kabina wydawała się pilotowi większa i wygodniejsza. W sobotę o godz. 19.30 w czasie czwartego okrążenia padł pierwszy rekord lotu w obwodzie zamkniętym (dla tej klasy samolotów). Drugi rekord został pobity w siódmym



Jim Bede

okrążeniu. Był to nieoficjalny rekord czasu 38 godz. 55 min. Później w tym samym okrążeniu padł rekord absolutny dystansu w obwodzie zamkniętym, ustalony na „BOEINGU B29” w 1947 r.

Lot odbywał się niezwykle sprawnie i bez jakichkolwiek trudności do poniedziałku godz. 03.00. Po wyjściu na ósme okrążenie, pilot rozpoczął programowe czynności przelewania paliwa ze zbiorników skrzydłowych do głównego zbiornika w kadłubie. Trzeba było też sprawdzić szczelność pompy przelewowej. Czynność tę Jim wykonywał będąc na kolanach na podłodze, przy czym głowa jego była pod tablicą instrumentów. Była to najbardziej niefortuna sytuacja, gdyż w tym momencie nastąpił całkowity BLACK-OUT sieci elektrycznej.

Automatyczne sterowanie zostało oczywiście przerwane. Dzięki temu, że samolot był dobrze wyważony, Jim zdołał z wielkim pośpiechem znaleźć się na siedzeniu i osadzić drążek sterowy w sterownicy, podczas gdy maszyna kontynuowała lot z niewielkim zwisem. Obraz sytuacji przedstawiał się następująco: samolot pozbawiony był kompletnie łączności z ziemią. Pilot utracił też odczyt wielu instrumentów, z benzynomierzem i obrotomierzem włącznie. Z całego sprzętu elektrycznego pozostała zaledwie ręczna latarka. Pogoda była zła. Większość lotnisk po zachodniej stronie rzeki MISSISSIPPI była całkowicie zamknięta dla ruchu. Przed startem przewidywano, że podobna sytuacja może zaistnieć i w tym celu uzgodniono procedurę czynności dla pilota i zespołu naziemnego.

Jim bez widoczności ziemi powrócił do punktu kontrolnego COLUMBUS i po kilku okrążeniach obrał kurs do CLEVELAND. Te wielkie miasta zdołał odnaleźć dzięki temu, że nieco światła przenikało przez grubą war-

stwę chmur. Dzięki tym wyjaśnieniom można też było ustalić południowy brzeg jeziora ERIE. W obszarze CLEVELAND Jim rozpoczął latać po trójkącie, co było umówionym poprzednio znakiem dla stacji radarowej, że oczekuje pomocy.

Pierwszą próbą pomocy był DC-9 naprowadzony radarem, który pojawił się w pełnych światłach z reflektorem do lądowania włącznie. W jednym z okien kabiny pasażerskiej ktoś nadawał latarnią kropki i kreski. Aby dać znać, że ta sygnalizacja została spostrzeżona, Jim nadał swą latarką od siebie kilka dowolnych kropek i kressek. Niestety, wszelkie próby zsynchronizowania szybkości postępowej i opadania zawiodły. Po pewnym czasie usiłowania sprowadzenia na lotnisko przerwało i DC-9 zamurzył się w chmurach. W międzyczasie na lotnisku przygotowano dwusilnikową Cessnę do startu. Ta maszyna była uprzednio przewidziana do ewentualnej akcji ratunkowej. Naprowadzenie radarem ułatwiło spotkanie obu maszyn. Również próba lotu w zespole powiodła się i obie maszyny obrały kierunek na inne lotnisko. Najtrudniejsze było przebijanie chmur. Była to raczej gonitwa za światłem reflektora Cessny. Moment przebicia chmur był dla Jima zupełnie niespodziewany: zobaczył oświetlony pas startowy i prowadzącą Cessnę w trakcie lądowania.

Po zgraniu busoli żyroskopowej z pasem startowym Jim wykonał lot po wydłużonym prostokącie. Na ostatnim boku silnik został wyłączony. W baterii pozostało odrobinę prądu, aby móc obrócić rozrusznikiem śmigła o kilka stopni do poziomego położenia. Lądowanie było raczej wydłużone. W czasie lądowania pulap był ponad 100 m, z bardzo ograniczoną widocznością do przodu, z powodu deszczu i ciemności. Pilot oczywiście nie wiedział, że wylądował w Toledo (OHIO). Mimo że przebył w powietrzu 70 godz. i 9 min. i wylądował szczęśliwie w niezwykle trudnych warunkach.

Porównując lot BD 2 z lotem Lindbergha, pewne szczegóły a zwłaszcza osiągnięcia należy zauważyć. Oba samoloty zabierały na lot tę samą ilość paliwa i tę samą mieszankę benzolowo-ową „AMOCO”. Samolot Lindbergha wylądował z prawie pustymi zbiornikami po przebyciu dystansu 8000 km w czasie 34 godzin. BD 2 przeleciała 14 439 km w czasie 70 godz. W zbiornikach pozostało 460 l. paliwa.

Wzbogacony doświadczeniami obdytego lotu, Jim Bede kontynuuje przygotowania do planowego lotu naokoło świata.

MICHAŁ OFFIERSKI



OSTATNIA WYPRAWA NA KSIĘŻYC

JERZY WIERZBOWSKI

OSTATNIA wyprawa księżycowa programu APOLLO wyruszyła z bazy rakietowej im. Kennedy'ego 7 grudnia 1972 r. Załogę stanowili: dowódca — Eugene Cernan, lat 38, kapitan lotnictwa marynarki wojennej, uczestnik wpraw APOLLO-10 i GEMINI-9, pilot pojazdu księżycowego — Harrison Schmitt, lat 37, geolog, pilot statku macierzystego — Ronald Evans, lat 39, komandor marynarki wojennej. Pojazd księżycowy LM otrzymał imię „Challenger”, zaś statek macierzysty nazwano „America”. Start rakiety nośnej SATURN-3, dwunastej już tego typu, odbył się o godzinie 6.33 naszego czasu — w nocy według czasu miejscowego. Po 12 minutach od startu statek APOLLO-17 znalazł się wraz z ostatnim stopniem rakiety nośnej (oznaczonym S-IV B) na wokółziemskiej orbicie parkingowej, przebiegającej na wysokości 167 km. W 3 godziny 21 minut od startu z Ziemi ponownie uruchomiono silnik ostatniego stopnia rakiety nośnej i rozpoczął się lot w kierunku Srebrnego Globu. Po kolejnych 50 minutach astronauta odłączyli statek „America” od członu S-IV B i przyłączali do pojazdu „Challenger”, aby wydobyc go z pojemnika umieszczonego w górnej części tego członu. Następnie stopień S-IV B skierowano na tor przecinający się z powierzchnią Srebrnego Globu, zaś połączone pojazdy wyprawy APOLLO-17 podążały w kierunku Księżyca po nieco innym torze. W dniach 8 i 9 grudnia astronauta Cernan i Schmitt dwukrotnie przechodzili do „Challenger”, aby sprawdzić stan zainstalowanych w nim urządzeń.

Wyprawa dotarła w pobliże Księżyca 10 grudnia. O godzinie 20 minut 43 główny silnik przedziału usługowego statku wprowadził go na wokółksiężycową orbitę, przebiegającą na wysokości od 111 do 363 km ponad powierzchnią Srebrnego Globu. Wkrótce potem sejsmometry zainstalowane na Księżycu przez poprzednie wyprawy zarejestrowały upadek pustego członu S-IV B, co nastąpiło o godzinie 31.14.

11 grudnia o godzinie 1.08 w nocy astronauta wprowadzili połączone pojazdy „America” i „Challenger” na niższą niż poprzednia orbitę przebiegającą na wysokościach od 27 do 169 km, po czym udali się na spoczynek. Tego samego dnia o godzinie 15.30 Cernan i Schmitt przeszli z pojazdu „America” do „Challenger”, aby ostatecznie przygotować go do lądowania na Księżycu. Rozłączenie pojazdów nastąpiło o godzinie 18.20. Pozostający w statku macierzystym astronauta Evans wprowadził go na wyższą orbitę przebiegającą na

wysokościach od 99 do 131 km. W sześć minut później — o godzinie 19.54 — Cernan i Schmitt zmienili orbitę pojazdu LM, tak by periselenium znajdowało się na wysokości zaledwie 13 km, zaś aposelenium na wysokości 109 km.

Lądowanie rozpoczęło się o godzinie 20.43 i trwało 12 minut. „Challenger” osiadł na Srebrnym Globie dokładnie w zaplanowanym punkcie o współrzędnych selenograficznych: 30 stopni 46 minut 19 sekund E, 20 stopni 9 minut 50 sekund N. Miejsce szóstego lądowania ludzi na Księżycu leży pomiędzy kraterami Litrow i Witruwiusz, w wąskiej dolinie wcinającej się w opadające tarasami ku południowi góry Taurus. Uczni wybrali ten rejon, ponieważ spodziewali się, że będzie można w nim znaleźć ślady działalności wulkanicznej na Księżycu oraz zebrać jednocześnie próbki starsze niż 4,5 mld i młodsze niż 3 mld lat, czyli takie jakich nie przywiozły poprzednie wyprawy. Ponadto w pobliżu, na Morzu Jasności, znajduje się jeden z największych maskonów, czyli skupisko materiałów o dużej gęstości powodujące zakłócenia pola grawitacyjnego naturalnego satelity Ziemi.

Natychmiast po wylądowaniu Cernan i Schmitt opisali wygląd doliny, w której wylądowali. Otoczona jest ona z trzech stron górami, a jej dno pokrywa kilka kraterów i odłamki skalne różnych rozmiarów. O godzinie 1.03, a więc według naszego czasu już 12 grudnia, Cernan, a w 4 minuty później i Schmitt opuścili wnętrze pojazdu LM.

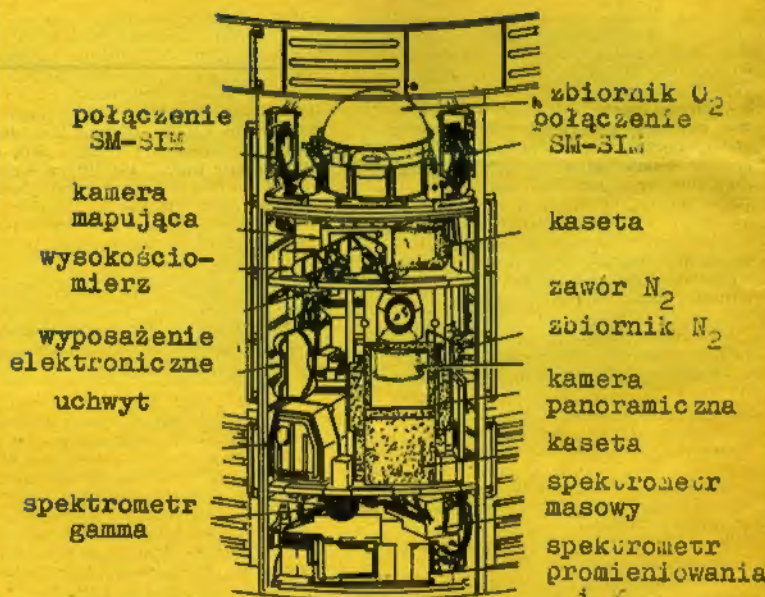
W odróżnieniu od poprzednich wypraw początek spaceru księżycowego nie był transmitowany przez telewizję. Uczni uznali, że nie ma on większego znaczenia poznawczego i zrezygnowali z umieszczenia na pokładzie „Challenger” osobnej kamery automatycznej, zaoszczędzając w ten sposób miejsce na wyposażenie naukowe. Pierwszą czynnością selenonautów było wydobycie ze schowka i rozłożenie pojazdu księżycowego ROVER oraz zainstalowanie na nim kamery TV. Następnie Cernan i Schmitt przystąpili do wylądunku i rozstawienia w odległości 1 km na północ od miejsca lądowania stacji pomiarowej ALSEP. W jej skład wchodził tym razem następujące przyrządy:

— sejsmometr do rejestrowania wstrząsów gruntu księżycowego, składający się z czterech detektorów — trzech poziomych długookresowych i jednego pionowego krótkookresowego.

— spektrometr do stwierdzenia ewentualnej obecności nad powierzchnią Księżyca cząsteczek gazów.

— grawimetr stacjonarny do bardzo dokładnego określania siły ciężenia księżycowego.

— 3 czułe termometry elektryczne do pomiaru strumienia ciepłego na głębokościach do 2,5 m pod powierzchnią Srebrnego Globu.



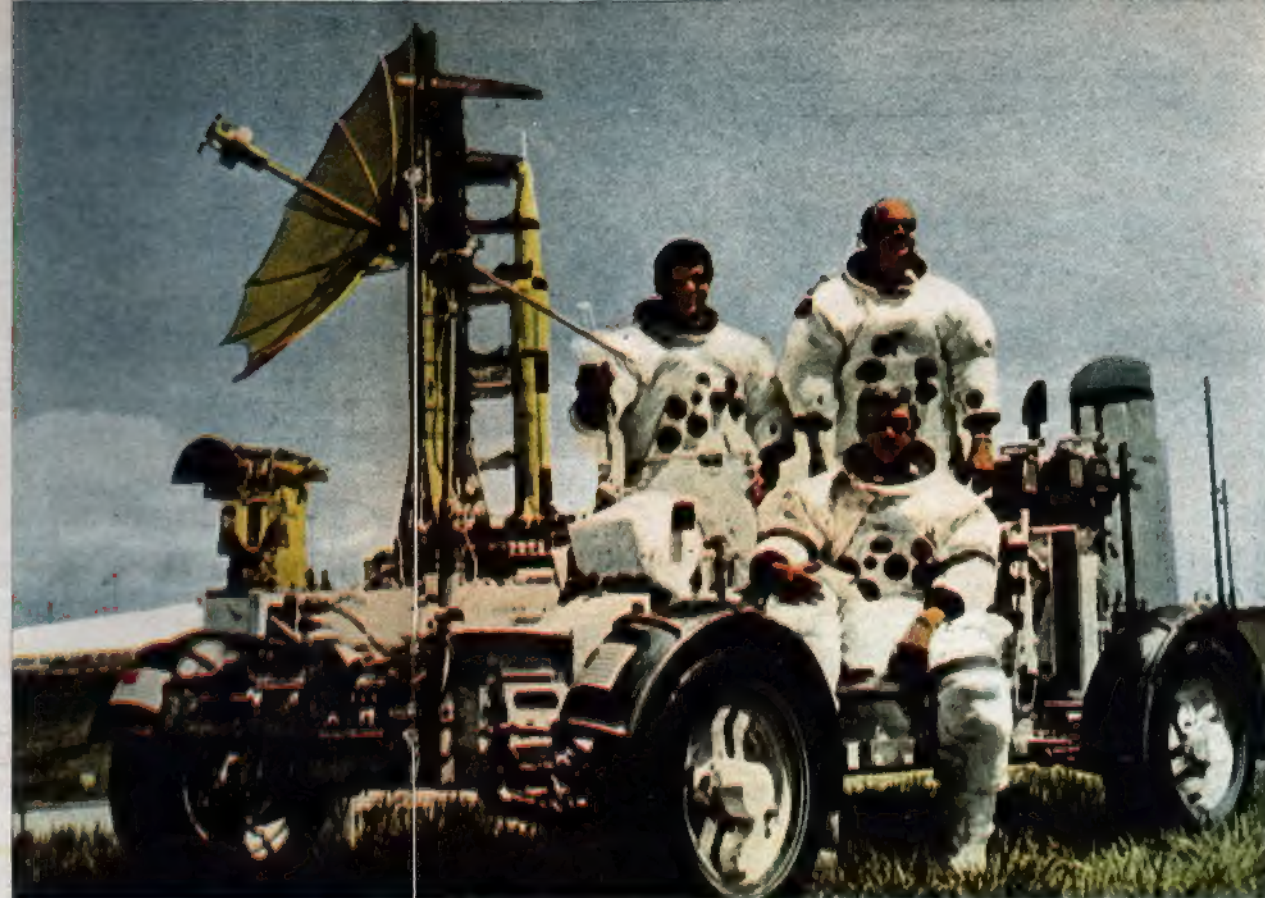
Blok z aparaturą naukową SIM umieszczony w przedziale SM statku „America”.

— instrument do rejestrowania upadku meteoroidów i wybijanych przez nie cząsteczek gruntu.

— nuklearne źródło energii elektrycznej SNAP-27, w którym ciepło wydzielane przy rozpady plutonu-238 jest zamieniane przez ogniwa termoelektryczne na prąd stały o napięciu 16 V, przy czym zapas plutonu wynosi 3789 g i ma gwarantować dostarczanie co najmniej przez rok mocy 83 W.

— stacja centralna, która rozprowadza energię elektryczną do poszczególnych przyrządów, przyjmuje sygnały z Ziemi, opracowuje wyniki pomiarów przyrządów badawczych i wysyła je na Ziemię przez jeden z dwóch identycznych nadajników o mocy 1 W pracujących w paśmie S.

Schmitt wywiercił za pomocą wiertarki elektrycznej trzy głębokie otwory,



Załoga „Apollo-17” Cid lewej — J. Schmitt, R. Evans i E. Cernan. Zdjęcie wykonane przed lotem.

nich, przenośny grawimetr, mierzył zmiany wzdłuż trasy jazdy siły ciężenia. Wyniki jego pomiarów mają ustalić, czy góry Taurus sięgają w głąb Księżyca, czy też stanowią część warstwy skalnej zalegających bezpośrednio pod powierzchnią. Drugi przyrząd wysyłał w głąb Księżyca fale elektromagnetyczne o różnych częstotliwościach i rejestrował powracające sygnały. Dzięki temu będzie można zanalizować budowę Księżyca w rejonie lądowania „Challenger” do głębokości 1 km. Przyrząd był też w stanie wykryć ewentualną obecność wody pod powierzchnią Srebrnego Globu. Jak wiadomo, istnieją teorie zakładające, że na pewnej głębokości pod powierzchnią naturalnego satelity Ziemi istnieje woda w postaci lodu.

Ze względu na obecność nowych przyrządów samochod elektryczny, którym posługiwali się uczestnicy wyprawy APOLLO-17, miał masę o 30 kg większą niż jego poprzednicy. Wraz z astronautami i pełnym ekwipunkiem masa pojazdu wynosiła 725 kg.

Ponieważ podczas pierwszego spaceru Schmitt pracował z wielkim zapalem, urządzenie chłodzące jego skafandra nie było w stanie wymienić zwiększonej ilości ciepła, zaś zużycie tlenu przekroczyło dopuszczalną normę. Ośrodek naziemny nakazał astronautom kilkakrotnie odpocząć i wcześniej o 15 min. powrócić do pojazdu „Challenger”. Pierwszy spacer zakończył się więc 12 grudnia o godzinie 7.30. Jego pionem było 13 kg materiału księżycowego, zebranego z powierzchni i 17 próbek głębiny.

Po raz drugi selenonauta wyszli na powierzchnię Srebrnego Globu 13 grudnia 28 min. po północy. Zaraz po opuszczeniu „Challenger” zajęli się załadunkiem samochodu księżycowego ROVER i zastąpili plastikowymi mapami uszkodzony przypadkowym uderzeniem młotka błotnik. Było to konieczne, aby był i kamienie wyrzucające spod kół nie utrudniały jazdy i nie uszkodziły sprzętu wciągniętego samochodem. Drugi spacer Cernana i Schmitta poświęcony był głównie badaniom geologicznym, a jego trasa wiodła do podnóża odległego o 7 km Masywu Południowego. Jadąc z prędkością 10 do 12 km/h, selenonauta mijali bloki skalne i krater o rozmiarach dochodzących do 10 m. Swoje spostrzeżenia przesyłali nieustannie drogą radiową na Ziemię. Kiedy zatrzymali się dla zbierania próbek geologicznych, zwaniana była transmisja TV. Obaj astronauta wykonywali liczne fotografie ciekawych utworów i pobierali próbki. Cernan posiadał aparat z obiektywem o ogniskowej 500 mm, Schmitt zaś o ogniskowej 70 mm. Warto dodać, że dla zaoszczędzenia na masie aparaty nie były wyposażone we wzelniki. Selenonauta wykonywali zdjęcia celując

aparatem tak jak z pistoletu. Już w czasie poprzednich wypraw metoda ta zdawała w pełni egzamin. Pionem spaceru były próbki geologiczne wielobarwnych skal — lekko brązowych, szarych, niebiesko-białych. Największe zainteresowanie wzbudziła gleba koloru pomarańczowo-żółtego. Zdaniem Schmitta i geologów pracujących na Ziemi, mogła ona powstać na skutek utlenienia substancji bogatej w żelazo przez tlen i parę wodną wydobywającą się przez szczeliny skalne z głębi Księżyca. Jeśli badania laboratoryjne potwierdzą to przypuszczenie, byłoby to niezłomny dowód istnienia działalności wulkanicznej na Srebrnym Globie.

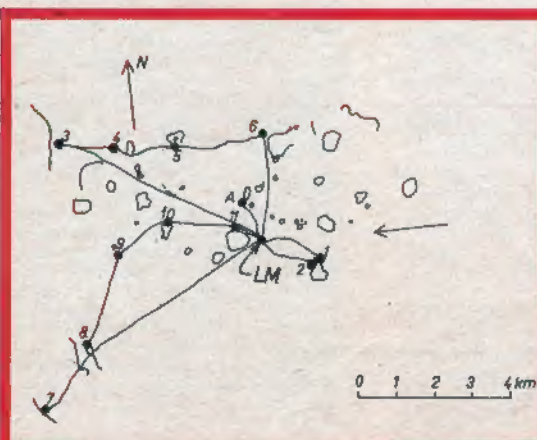
Druga wycieczka Cernana i Schmitta zakończyła się po przejechaniu ponad 20 km i trwała 7,5 h. Została oceniona jako najbardziej owocny spacer księżycowy programu APOLLO.

Po raz trzeci selenonauta wyprawy APOLLO-17 wyszli na powierzchnię Srebrnego Globu 13 grudnia o godzinie 23.32 naszego czasu. Trasa ostatniej wycieczki badawczej wiodła na zachód i północ od miejsca postoju „Challenger”. U podnóża Masywu Południowego odległego o 3,6 km od statku LM Cernan i Schmitt uzupełnili kolekcję próbek geologicznych. Posługując się młotkiem, łopatką i szczypcami, pobrali odłamki z głazów posiadających średnicę do 4 m oraz kamienie i pył z powierzchni Księżyca. Wykonywali ich zdjęcia. Opisując drogą radiową znajdowane okazy, chowali je do foliowych woreczków i pojemników z blachy aluminiowej. Podczas transmisji TV (doskonałej jakości) widać było czynności selenonautów poruszających się po uziarnym kamieniami i odłankami skalnymi zboczu. Wiele z nich stoczyło się ze ścian Masywu Południowego.

Następny postój miał na celu zbadać krater Van Serg o średnicy 30 m. Okazało się, że wbrew oczekiwaniom uczonych na Ziemi — jest on pochodzenia meteoroidowego a nie wulkanicznego. Selenonauta zeszli jednak na jego dno i pobrali tam próbki geologiczne.

Wkrótce selenonauta powrócili w rejon lądowania i przenieśli do „Challenger” ostatnią porcję próbek. W związku z zakończeniem badań Księżyca w ramach programu APOLLO, ogłosili krótkie przemówienie i pozostawili na Srebrnym Globie pamiątkową tabliczkę. 14 grudnia o godzinie 6.33 Cernan i Schmitt weszli do pojazdu księżycowego LM. Pionem 75 h pobytu na powierzchni naturalnego satelity Ziemi, podczas których przejechano około 40 km, było 150 kg próbek i uruchomienie piątej czynnej obecnie stacji naukowej ALSEP.

Start pojazdu „Challenger” z Księżyca nastąpił 14 grudnia o godzinie 23.54 i był transmitowany przez kamerę TV



Planowane trasy spacerów księżycowych wyprawy „APOLLO-17”. Oznaczenia: LM — miejsce postoju „Challenger”, A — stacja ALSEP, 1 do 11 — postoje podczas kolejnych spacerów, strzałki wskazują kierunek przylotu „Challenger” i północ.

umieszczoną na zaparkowanym w odległości 100 m samochodzie elektrycznym. Podmuch gazów wylatujących z dyszy silnika raketowego wzniesił obłok pyłu i kamyków, który opadł natychmiast wskutek braku atmosfery. Połączenie pojazdów „Challenger” i „America” nastąpiło 15 grudnia o godzinie 2.10. Wkrótce potem selenonauci przenieśli do statku macierzystego próbki gruntu, kasety z filmami i sprzęt przeznaczony do zabrania na Ziemię. Niepotrzebny już pojazd LM został skierowany na sygnał radiowy nadany z Ziemi ku powierzchni Srebrnego Globu. Rozbił się o nią o godzinie 7.54 z energią równoważną wybuchowi 680 kg trotylu. Wywołane tym sztuczne trzęsienie Księżyca zarejestrowały działające tam sejsmometry. Również lunonauci z pokładu statku „America” zaobserwowali moment zderzenia. Nie pokazała go natomiast kamera TV pozostawiona na powierzchni Srebrnego Globu przez Cernana i Schmitta, bowiem upadek nastąpił w odległości 15 km od lądowiska — 7 km dalej niż planowano.

Cernan, Evans i Schmitt pozostali na orbicie wokółksiężycowej do 17 grudnia. Zarówno wówczas, jak i wcześniej, podczas samotnego pobytu Evansa na pokładzie statku „America”, pracowała aparatura naukowa zainstalowana w przedziale usługowym. Były to:

- spektrometr promieniowania gamma o energiach od 0,1 do 10 MeV do badania składu chemicznego Księżyca i do pomiaru galaktycznego promieniowania,

- spektrometr fluorescencyjny promieniowania rentgenowskiego wysyłanego przez niektóre pierwiastki na Księżycu pod wpływem promieniowania słonecznego,

Oprócz tego astronauta wykonali szereg doświadczeń biologicznych i technicznych. W statku „America” znajdowały się na przykład pojemniki z myszami pustynnymi, jajeczkami krabów, chrząszczami i szarańczami, by jeszcze raz zbadać działanie promieniowania na żywe komórki — zwłaszcza systemu nerwowego. Podobnemu celowi służył pojemnik z drobnoustrojami „Biotak”, przygotowany przez uczonych z Europy zach. Selenonauci zwracali też uwagę na tajemnicze błyski świetlne widzialne przy zamkniętych oczach, badali wytwarzanie jednorodnych kryształów oraz zachowanie się cieczy w stanie nieważkości. Można więc stwierdzić, że wyprawa APOLLO-17 była ostatnią, ale i najbardziej owocną w amerykańskim programie księżycowym.

Odlot z orbity wokółksiężycowej ku Ziemi nastąpił 17 grudnia 33 minuty po północy. Tego samego dnia Ronald Evans wyszedł na zewnątrz pojazdu i wydobyl z przedziału usługowego kasety z filmami, naświetlonymi podczas lotu po orbicie wokół Srebrnego Globu.

W dniu 19 grudnia załoga APOLLO-17 wodowała pomyślnie na Oceanie Spokojnym, dokładnie na południowy wschód od archipelagu Samoa, około 3 km od lotniskowca Ticonderoga. Ostatnie godziny lotu przebiegały zgodnie z programem i jedynie zagubienie nożyc (czy obcęży), które gdzieś zawirusowały się na pokładzie, można uznać za sytuację nieprzewidzianą. Wszystko się jednak dobrze zakończyło, a astronauta według oświadczenia lekarzy czuli się po podróży doskonale.

Od chwili startu z Przylądka im. Kennedy'ego do momentu wodowania stat-



Księżyc z zaznaczonymi miejscami lądowania „Apollo-11 i 17”. Linia przerywana z prawej jest granicą widoczności Księżyca z Ziemi.

- spektrometr masowy do wykrywania ewentualnej obecności gazów w pobliżu Księżyca — szczególnie na granicy jego części oświetlonej i nieoświetlonej,

- kamera panoramiczna do fotografowania Księżyca ze zdolnością rozdzielczą 1 m.

- kamera fotograficzna o zdolności rozdzielczej 20 m do wykonywania map fotograficznych Srebrnego Globu.

- wysokościomierz laserowy sprzężony z tzw. kamerą mapującą.

- radiometr promieniowania podczerwonego do wykrywania ciepłych miejsc na powierzchni Księżyca,

- urządzenia sondujące grunt Srebrnego Globu falami elektromagnetycznymi do głębokości 1,3 km, zdolne wykryć nieciągłości skorupy księżycowej i obecność wody.

ku upłynęło około 302 godziny. Załoga APOLLO-17 przywiozła z Księżyca 117 kg próbek gruntu i skał.

Wyprawa APOLLO-17 zakończyła amerykański program badań załogowych Księżyca. Specjaliści twierdzą, że w bieżącym stuleciu trudno przypuszczać, aby Amerykanie podjęli podobne badania.

Według prowizorycznych danych (bliższe informacje podamy w jednym z najbliższych numerów) w ramach programu „Apollo” wykonano 11 lotów z udziałem 29 astronautów. Na Księżycu lądowało 6 statków z 12 ludźmi na pokładzie. W sumie astronauta amerykańscy spędzili na Księżycu poza statkiem 3 dni 9 godzin i 15 minut, pokonując odległość około 95 km. Łącznie dostarczono na Ziemię 384,8 kg próbek gruntu księżycowego. Koszt całkowity programu „Apollo” oceniany jest na około 25 mld dolarów.

ZMARŁ A. N. TUPOLEW



23 grudnia ub. r., w wieku 84 lat, zmarł wybitny radziecki konstruktor lotniczy, trzykrotny Bohater Pracy Socjalistycznej, laureat nagród państwowych i Nagrody Leninowskiej — **Aleksiej Nikołajewicz Tupolew**. Przez wiele lat kierował on biurem konstrukcyjnym, które stworzyło ponad 130 konstrukcji, głównie ciężkich samolotów. Z jego to pracowni wyszedł w r. 1935 jeden z pierwszych na świecie samolotów odrzutowych pasażerskich Tu-104. W 15 lat później w powietrze wzbił się Tu-16, który dał początek pasażerskim lotom nadźwiękowym.

Samoloty Tupolewa zawsze znajdowały się w czołówce maszyn przodujących pod względem założeń konstrukcyjnych, nowej technologii.

We wrześniu ub. r. A. N. Tupolew w uznaniu wyjątkowych zasług położonych w dziele rozwoju radzieckiej techniki lotniczej otrzymał z rąk przewodniczącego Prezydium Rady Najwyższej ZSRR, Nikołaja Podgornego, trzeci już z kolei złoty medal „Sierp i Młot”.

Pogrzeb A. N. Tupolewa odbył się 28 grudnia ub. r., w alei zasłużonych na moskiewskim cmentarzu Nowodziewiczym.

Na zdjęciu: N. W. Podgorny wręcza A. N. Tupolewowi złoty medal „Sierp i Młot”, podczas wrześniowej uroczystości na Kremlu. (5)

Zdjęcie: „Awiacja i Kosmonawtika”

HAMBURG — MONACHIUM



Na trasie Hamburg — Kassel — Monachium latają radzieckie samoloty typu Jak-40 w barwach zachodniolotnietckiego towarzystwa lotniczego „General-Air”. Warto dodać, że pierwszy samolot tego typu dopuszczony został do lotów na terenie NRD w dniu 15 maja ub. roku. Jak-40 cieszy się dużym uznaniem nie tylko w ZSRR, gdzie już ponad 300 maszyn tego typu obsługuje trasę „Aeroflotu”. Zapowiadana jest rozwojowa wersja 40A, zdolna do transportu 40 pasażerów.

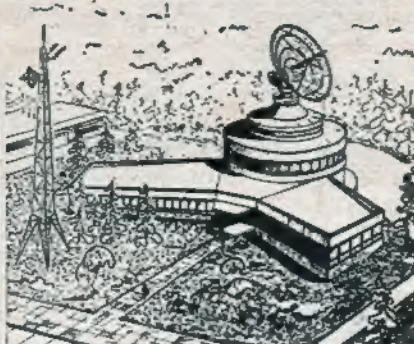
Zdjęcie: „Flieger”

KOLEŻANKA Z NRD

31-letnia Gudrun Dröbner jest jedną z najbardziej w NRD znanych pilotek szybowcowych. Pochodzi z Magdeburga, gdzie studiuje inżynierię i pedagogikę w magdeburgskim gimnazjum przemysłowym ciężkiego „Karl Liebknecht”. Gudrun kieruje sekcją szybowcową miejscowego klubu lotniczego. Dotychczas Gudrun Dröbner przeleciała na szybowcach 11 tysięcy kilometrów. Jest członkiem szybowcowej kadry narodowej NRD.

Na odbytym ostatnio w Dreźnie V Kongresie GST (Stowarzyszenie Sportu i Techniki, organizacja w NRD kierująca m. in. pracą lotniczą sportowców) Gudrun Dröbner została wybrana w skład zarządu głównego GST.

Obecnie Gudrun Dröbner uzyskuje również uprawnienia instruktora szybowcowego, kończąc kurs w szkole lotniczej Schönbagen.



DZIĘKI POMOCY I WSPÓŁPRACY ZSRR

W bieżącym pięcioleciu w Polsce zostanie zbudowana pierwsza stacja łączności kosmicznej. Na rysunku przedstawiamy projekt architektoniczny stacji z charakterystyczną paraboliczną anteną. Stacja powstała dzięki pomocy specjalistów radzieckich współpracujących z naszymi uczniami. Stacja ma współdziałać będzie z międzynarodowym systemem łączności kosmicznej Interpuk. Siedzimy zatem coraz śmielej w Kosmos, czego dowodem współpraca uczonych polskich w programie „Interkosmos”. Start Interkosmosa nr 8 nastąpi 1 grudnia ub. roku. A na zdjęciu — przygotowania przedstartowe.



40-LECIE „AIR INDIA”



15 listopada ub. r. indyjskie linie lotnicze „Air India” obchodziły 40-lecie swego istnienia. Jest to zarazem 40 rocznica istnienia w Indiach lotnictwa cywilnego i turystycznego. Z tej okazji serdecznie życzenia dalszego dynamicznego rozwoju przesyła liniom „Air India” pani Indira Gandhi, premier rządu Indii.

40-lecie „Air India” liczone jest od lotu, jaki 15 listopada 1922 r. wykonał indyjski pilot J. R. D. Tata na samolocie Puss Moth, przewożąc z Karaczi, przez Ahmedabad, pocztę do Bombaju. Dziś J. R. D. Tata jest przewodniczącym zarządu „Air India”, które należy do dobrze zorganizowanych, prężnie rozwijających się linii komunikacji powietrznej na świecie. Na zdjęciu — pan Tata przed samolotem, na którym niedawno odbył pionierski w dziejach komunikacji powietrznej w Indiach lot. Zapytany o plany rozwojowe towarzystwa, przez „Air India” powiedział dowcipnie: „Życie zaczyna się po 40-lecie”.

PO POWROCIE Z KSIĘŻYCA

Jednym z ostatnich astronautów amerykańskich, którzy przebywali na Księżycu, był Harrison Jack Schmitt, pierwszy zawodowy geolog. Na pewno dzięki jego wiedzy i zamilowaniu ostatnia wyprawa programu „Apollo” przyniosła bogatsze niż dotąd zbiory próbek gruntu księżycowego.

Schmitt urodził się w roku 1935. W roku 1967 ukończył Instytut Technologiczny w Kalifornii, następnie studiował w latach 1967-68 na Uniwersytecie w Oslo (Norwegia). Po powrocie do kraju w roku 1964 uzyskał tytuł doktora nauk geologicznych na uniwersytecie w Harvard. Jest członkiem licznych towarzystw naukowych. Od roku 1968 pracował w zespole astronautów NASA. Na samolotach wylatał łącznie 1 100 godzin, wyłącznie podczas przygotowań do wyprawy księżycowej. Nigdy przedtem nie latał.

Przy udanej wyprawie czuje się bardzo dobrze. Przysąpił już do badania własnoręcznie zebranych próbek.



NOWY REKORDZISTA

W epoce samolotów turbodrzutowych trochę zapomnieliśmy o statkach powietrznych wyposażonych w silniki, nie zawsze dobrze śmigła. Oto najnowsza informacja wiadnie o samolocie turbosmigłowym. Czołownikowy Lockheed RP-3D marynarki wojennej USA ustanowił 4 listopada ub. roku nowy rekord, pokonując bez lądowania odległość 10 114 km. Rekord został prześlany do FAI w celu zatwierdzenia. Samolot RP-3D jest przerobionym P-3 „Orion”, stosowanego do lotów patrolowych nad morzem i służący ma do pomiarów ziemskiego pola magnetycznego. Samolot poddawany jest jeszcze próbom. Dowódcą samolotu w rekordowym locie był komandor P. R. Hite.



IDZIEMY NA START

Bagaż ładuje się na saneczki i chociaż śnieg skrzypi od mrozu, można iść na start. Wyjaśnić jednak trzeba, że bagażem jest głowica rakietowej rakiety meteorologicznej, a miejscem startu jest miniaturowy kosmodrom arktyczny na półwyspie Hejls. Tu pracuje radziecka stacja geofizyczna „Drużnaja”, jedna z najbardziej na północ wysuniętych placówek naukowo-badawczych. Od jesieni roku 1967 z Arktyki startują radzieckie rakietki sondazowe, wynoszące na wysokość do 300 km francuską aparaturę pomiarową, zgodnie z radziecko-francuskim porozumieniem o współpracy w pokojowym wykorzystaniu przestrzeni kosmicznej i badaniach górnych warstw atmosfery.

Zdjęcie: APN



SPADOCHRONIARSTWO ZA GRANICĄ

Już po raz trzeci spotkali się skoczkowie Pragi i Berlina na tradycyjnym meczu spadochronowym sportowców obu miast. Zarówno SVAZARM jak i GBT od dłuższego czasu utrzymują przyjazne kontakty sportowe, organizując szereg imprez lotniczych. Ubiegłoroczne zawody przeprowadzono w Berlinie. Skoczkowie czeskosłowaccy zaprezentowali na tym udanym spotkaniu wysoki poziom. Zwyciężył sportowiec z Pragi Jiri Urban, który po pięciu skokach na celność lądowania uzyskał łączny wynik 9,07 m. Na drugim miejscu uplasował się przedstawiciel Berlina, Wilfried Fiedler.

W stadium końcowym znajdują się próby homologacyjne w ośrodku francuskim Bretigny jednej z wersji — „Para-Plane” (spadochronu do lądania) — „Srebrnej Chmury” („Silver Cloud”). Próby ze spadochronem noszącym wiele mówiącą nazwę „Srebrna Chmura” prowadzi skoczkowie doświadczalni znanej francuskiej wytwórni EFA.

Do czołowych spadochroniarzy USA należy Gloria Porter, która reprezentuje wysoki poziom zawodowy. Ma za sobą 25 lat, 8 zawodów jest nauczycielką, bardzo lubiana w szkole. Skakała ze spadochronem zaczęła w 1967 r., a obecnie ma na swym koncie blisko 1 500 skoków. Na ubiegłorocznych mistrzostwach świata, które odbyły się w Tahlequah (USA), w ostatecznej klasyfikacji kobiecej zajęła 6 miejsce. Jak pamiętamy, 8 z kolei lokatę uzyskała nasza spadochroniarka Jannina Zwierzchowska.

W zamierzeniach skoczków francuskich znajdują się spotkania na spadochroniarzami polskimi. Program Francuskiej Federacji Spadochronowej na rok 1973 przewiduje rozegranie meczu spadochronowego na terenie Polski (nie wyklucza się udziału reprezentacji francuskiej) w tegorocznych mistrzostwach Polski, a następnie zaproszenie naszych skoczków do uczestnictwa w mistrzostwach Francji na podobnych zasadach, na jakich w 1972 r. startowali skoczkowie NRD we Francji.

Pod koniec marca 1973 r. przeprowadzone zostaną zawody w skokach grupowych na celność lądowania o „Puchar Grenoble”. Przewiduje się, że każda zaproszona grupa sportowców będzie wykonywała po pięć skoków. Z początkiem lipca natomiast odbędą się zawody o „Puchar w Akrobacji Spadochronowej”. Te ostatnie mają być rozegrane w obszarze międzynarodowej. Wspomniane zawody organizuje Centralna Szkoła Spadochronowa w Grenoble (Francja).

Wieloletni wychowawca młodzieży spadochronowej, instruktor i sportowiec, Francuz Pierre Lard, otrzymał Złoty Medal FAI. Pierre Lard startując w I Spadochronowych Mistrzostwach Świata w Lesce Bled w 1961 r. zdobył tytuł mistrza świata. Znany jest również z wielu cennych opracowań i publikacji na temat szkolenia i treningu spadochronowego. (2)

NOWOŚCI TECHNIKI

Francuski koncern lotniczy Aérospatiale utworzył wydzielony dział Aviation Générale, który będzie produkował samoloty szkolne, treningowe, łącznikowe, turystyczne, służbowe, gospodarcze i lokalnego transportu. W skład Aviation Générale wchodzi biuro projektowe w Paryżu, wytwórnia w Tarbes (dawno SOCAT) oraz wytwórnia w Saint-Nazaire. Praca lotniczych samolotów lekkich i skrócone go startu — wytwórnia będzie budować samoloty „Corvette”.

W indyjskiej wytwórni HAL zostały zbudowane dwie odmiany prototypu samolotu rolniczego HAL HA-31. Drugi prototyp jest poważnie zmieniony w stosunku do pierwszego. Samolot napędzany jest silnikiem Lycoming 400 KM. W latach 1974-1975 planuje się wyprodukowanie 200 samolotów HA-31 dla lotnictwa rolniczego Indii.

Wytwórnia Brazylijska EMBRAER przerwała pracę nad projektem 30-miejscowego turbosmigłowego samolotu transportowego skróconego startu EMB-500 „Amazona”, o rozpiętości skrzydeł 20 metrów, a pierwszym egzemplarzem Armada de Material Córdoba na temat współpracy przy wspólnym projekcie 40-miejscowego samolotu transportowego skróconego startu, napędzanego czterema silnikami turbowentylatorowymi. Przewidywana początkowa zapotrzebowania oceniane jest na 200 samolotów w Brazylii i Argentynie.

Zachodniolotnietcki wytwórnia VFW-Fokker i MBB wraz z francuskim koncernem Aérospatiale zakończyły produkcję samolotu transportowego „Transall” C-160. Pierwszy prototyp był oblatany w 1963 r., a pierwszy egzemplarz seil informacyjny w 1965 r. Dla NRD zbudowane 170 samolotów „Transall”. Warto zauważyć, że był to pierwszy samolot zaprojektowany i budowany w kooperacji międzynarodowej.

Włoska wytwórnia „Aeritalia” rozpoczęła budowę 44 samolotów transportowych „Aeritalia” (Fiat) C-222 na zamówienie włoskiego lotnictwa wojskowego. Pierwsza dostawa ma nastąpić na początku 1975 r. Koszt prac prototypowych nad samolotem wyniósł 35 mln dolarów. (2)

PIERWSZE

POLSKIE

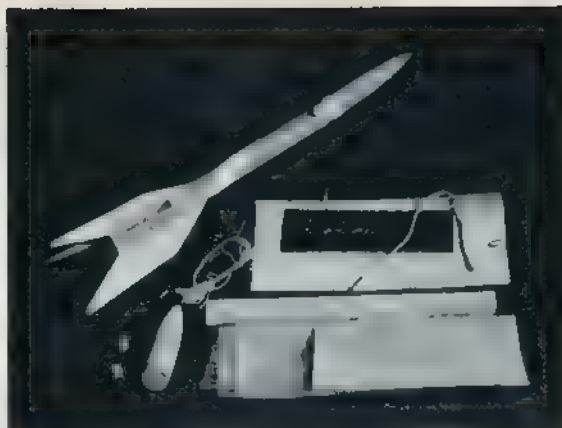
ZESTAWY RAKIETOWE

czekają na wykonawców

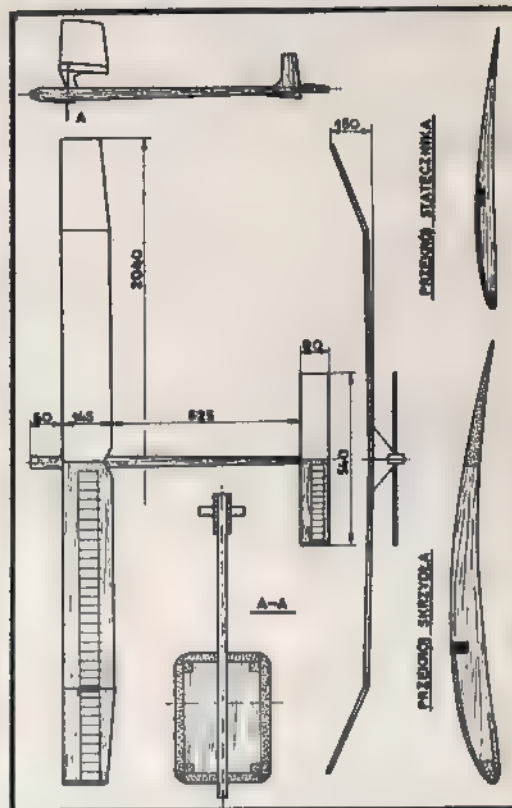
DŁUGO, bardzo długo czekaliśmy na zestawy modeli kosmicznych. O potrzebie takich modeli pisaliśmy wielokrotnie pod wpływem listów naszych czytelników, entuzjastów techniki rakiety. I oto w końcu ubiegłego roku Doświadczalny Ośrodek Rakiety APRL w Krakowie opracował pierwszą serię zestawów wypróbowanych modeli kosmicznych. Opracowano cztery rodzaje rakiety: do lotów wysokościowych, czasowych, transportowych i model redukcyjno-latający polskiej rakiety meteorologicznej „Meteor-2”. Wszystkie modele zostały przystosowane dla początkujących konstruktorów, a pełny zestaw, w skład którego wchodzi częściowo obrabiane podzespoły, jak na przykład pięknie obrabiona i wytoczona głowica, papier, klej, guma, polietylen na czasze spadochronowe oraz bardzo szczegółowa instrukcja budowy i składania rakiety, stanowi doskonały prezent dla wszystkich modelarzy.

Na zdjęciach podajemy poszczególne, prototypowe zestawy, które jeszcze powinny zostać ładnie zapakowane w barwne pudełeczka i powędrować na półki sklepowe, na przykład w CSH. Na razie jednak modele oczekują „na wykonawców”. Być może podległe APRL zakłady krosnieniskie zdecydują się na rozpoczęcie produkcji, być może uczyni to jakaś spółdzielnia pracy — ale wydaje się, że decyzja powinna być jak najszybsza, aby jeszcze w tym roku można było zaopatrzyć wszystkie modelarnie APRL, LOK, ZHP i Społem w niezbędne zestawy materiałowe.

Zdjęcia: B. Koszewski



CIEKAWE KONSTRUKCJE



SZYBOWIEC KL. A2 JOTA-72

Konstruował ANDRZEJ RATAJ
DKDiM — ŚWIDNICA

Model przeznaczony jest do startów w dość spokojnych warunkach atmosferycznych. Posiada dobrą stateczność podłużną i kierunkową. Charakterystyczną cechą tego modelu są wysoko umieszczone skrzydła.

Model jest konstrukcją prawie całkowicie balsową. Kadłub zbudowany jest z deseczek balsowych grubości 1 mm i wzmocniony podłużnicami balsowymi 3x3 mm. W przedniej części kadłuba znajduje się komora balastowa wykonana z klocka lipowego.

Całość po sklejeniu została opłukana na kształt owalny. Wskazywka została wykonana z blachy duralowej 3 mm. Zamocowanie płatów z kadłubem stanowią zastrzały wykonane ze sprężyny rowerowej.

Statecznik pionowy z deseczki balsowej 1 mm. Autopilot połączony żyłką nylonową z kółkami zakładanym przed startem na haczyk holowniczy. Skrzydła dzielone. Dźwiger wykonany jest z listewki pianowej 3x6 mm. Keson balsowy 1 mm. Krawędź spływu balsowa 8 mm. Żebra balsowa grubości 1,5 mm. Statecznik poziomy wykonany jest całkowicie z balisy. Żebra 1 mm. Dźwiger 1x6 mm. Krawędź spływu 1x15. Keson 1 mm.

Całość modelu pokryta jest kolorowym papierem japońskim, celonowym kilkakrotnie.

Kącik dla najmłodszych

DWA SAMOLOTY DO STARTU Z WYRZUTNI

Wyrzutnia gumowa, czyli po prostu 2 m długości odcinek pasma gumy zaopatrzony w metalowy zaczep (kółeczko drewniane) umożliwia start małego modelu latającego. Dwa modele latające, które każdy może wykonać

ze ścinków drewna, sklejki lub tektury, podano na rysunkach. Rozpiętość skrzydeł obu modeli nie przekracza 350 mm. Czas budowy około 30 minut. Niezbędne jest przed budową wykonanie rysunku warsztatowego według

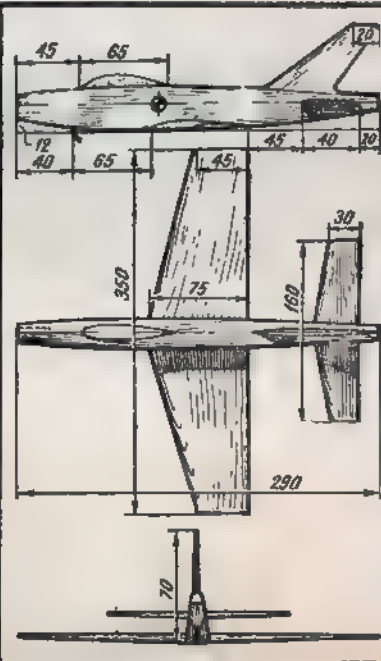
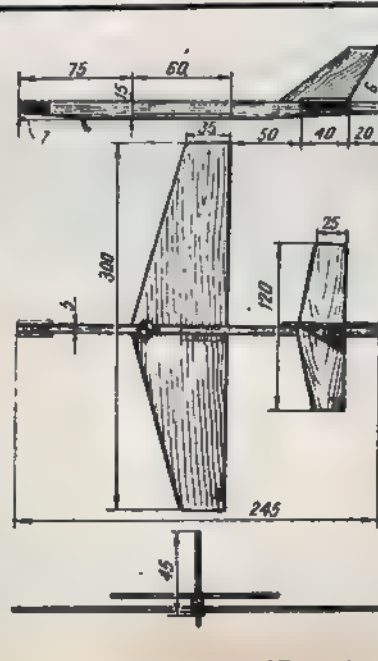
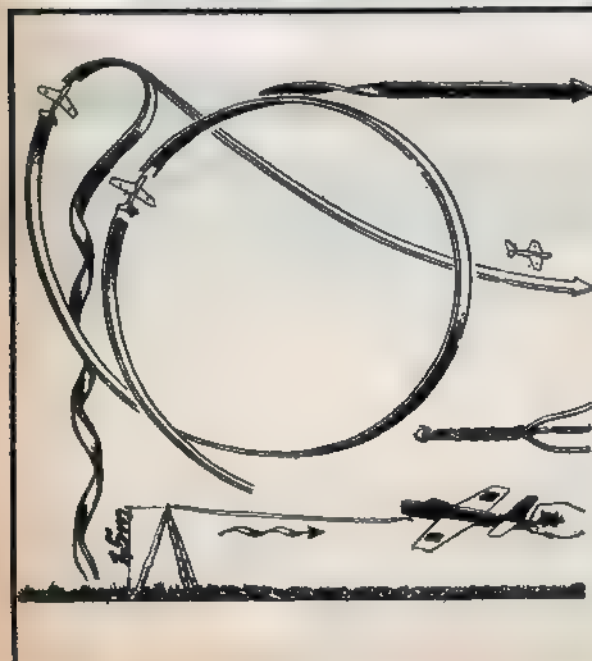
wymiarów zaznaczonych na planikach. Kadłub można wyciąć z drewna lub sklejki 3 mm, skrzydła i usterzenie tworzy sklejka 1,5-2 mm grubości lub karton kreślarski odpowiednio sklejony. Na rysunkach zaznaczono

kropkami na kadłubie położenie środka ciężkości modelu. W tym miejscu należy położyć model i obciążać lub dociskać przód kadłuba aż model zachowa równowagę, to znaczy kadłub przyjmie położenie równoległe do płaszczyzny np. stołu. Dobrze zważony model wykonany według planu zdolny jest do startu z wyrzutni.

Próbne starty rozpoczynamy od niewielkiego naciągu gumy przy czym startujemy na otwartej przestrzeni — zawsze pod wiatr. Jeśli model zbyt słabo się wznosi, obciążamy przód kadłuba (np. plasteliną lub gwoździkiem). Jeśli surkuje — zmniejszamy balast przedni. Pewnie poprawki i regulacje toru lotu można przeprowadzać odginając końce statecznika wysokość ku górze lub ku dołowi.

Modele przeznaczone do startów z wyrzutni mają dużą prędkość, mogą wykonywać ciekawą akrobację w zależności od regulacji i naciągu gumy. Typowe sytuacje pokazano na rysunku.

Na zakończenie radzimy zwrócić uwagę na zachowanie podczas prób ostrożności tak, aby lecący model nikomu nie zagrażał. Dlatego najlepiej puszczać wszystkie przez ręce modela tam gdzie nie ma drzew, ani zabudowań, gdzie możemy na pewno, że nie zniszczymy roślinności, upraw i — szyb zasiladom.



HOTEL DELTA Z MUCHĄ



STALEM oparty o parapet okna na wieży lotniska Nowy Targ. Halny niósł powiew odwilży. Na jak gdyby przybrudzonej śniegu płozę „Gawrona” pozostawiały głębokie ślady. Przed południem dwukrotnie próbowano „zaczepić się”, ale szybko powróciły. Obecnie, po południu, uformował się dosyć ciekawy układ, mimo zagęszczenia różnego gatunku chmur.

Rozmawiałem z pilotem szybowcowym. Jutro musi wyjść. Szkoda. Po raz nie wiadomo który uciekał mu szansa zdobycia trzeciego diamentu. Jak oech, to pech. Ale co sądzę o tym? — wskazał na Tatry. Co sądzę?.. Ano, spróbować można, wygląda na to, że wiatr się wzmógł.

Instruktor prowadzący loty zgodził się. Byle szybko, robi się późno. „Pomacham panu płatami” — zdążyłem powie. Dzieci i zbiegłem po schodach. Na dworze, pomimo odwilży, panował chłód. Nasz żółty, przygarbiony rolnicz „Gawron” SP — CHD wyglądał smutno, rozkraczony na płozach w rozmiękłym śniegu. Mówią „słotolot”, mówią, że pułdło, ale pocztowy. Osobiście myślałem, że „aeoplana”, lecz bez krzyż złośliwości czy pogardy, przeciwnie, przyzwyczaiłem się do niego i polubiłem. Inna sprawa, że przy naszej nowej „Wildzie” wgląda jak przysłowiowy zacy wujaszek.

W kabine było przytulnie. Zapaściłem silnik, aby go rozgrzać i już bez pośpiechu zapinałem taśmy spadochronu i pasy kabiny. Nałożyłem hełmofon i rękawiczki. Tymczasem pomarańczową „Muchę” wypchnięto kilkadziesiąt metrów przed hangar, na linię startu. Pilotowi w ciepłym niebieskim kombinie z kołdry pomagali zapiąć taśmy, zawiesić na szyi maskę tlenową i przypiąć mikrofon. Kiedy temperatury silnika pozwoliły wykołować, ustawiłem się przed szybowcem. Startowy ruchem ręki regulowałem napięcie linki.

— Hotel Delta do Muchy 04 jak słyszysz?

Odpowiedź brzmiała wyraźnie. Z wieży także. W porządku, możemy startować.

Wypracowałem własny sposób holu na linę. (Nie wątpię — stosowany wcześniej). Otóż nie spieszę się z przyjęciem kierunku na Tatry. Znacznie korzystniejsze i bezpieczniejsze jest nabranie wysokości w szerokim kręgu nad lotniskiem, przed wyruszeniem w drogę. „Gawron” z szybowcem ma bardzo małe wznoszenie, zaledwie około metra na sekundę, więc jeśli pilot holujący nie zna „na pamięć” rozkładu wtórnych rotorów na trasie dolotu — często w rejonie Zakopanego doloty dysponuje jeszcze odpowiednią wysokością, a odczepienie szybowca w „niepewnym miejscu” naraża go na ewentualność lądowania w terenie, na Podhalu wyjątkowo nieprzydatnym do tego rodzaju lądowań. Wiem o tym z doświadczenia.

Jestem także przeciwny metodzie nabierania wysokości w zespole, przy wykorzystaniu wznoszenia rotorów blisko gór. Na falę, zgoda. Ale nie w samych rotorach. Jest to dla pilota szybowca męczące i często dezorientujące w skomplikowanym systemie zjawisk rotorowo-falowych. Usprawiedliwianie tego rodzaju postępowania względami szkoleniowo-poglądowymi nie wytrzymuje rzeczowej krytyki. Przy czym, co nie mniej ważne, czas trwania holu na obu przytoczonych wersjach jest mniej więcej ten sam. Sprawdziłem osobiście.

I tym razem więc opuszczam Nowy Targ na 500 metrach, kierując się na po-

łudnie. Rzeczywiście jest trochę późno. Częściowo przysłonięte chmurami słońce przeswituje nisko nad horyzontem, choć do zachodu jeszcze sporo czasu. Patrząc na zegarek. No, sporo jak sporo, ale ze dwie godziny. Nie to mnie jednak martwi, lecz wyrastające zachmurzenie, które w wyglądzie wskazuje na możliwość pełnego pokrycia nieba.

W przypadku fali tatrzańskiej przebijanie chmur w zejściu do lotniska jest w zasadzie niedopuszczalne, za wyjątkiem całego szeregu „okoliczności łagodzących”. A więc jeśli pilot na podstawie widocznych ponad chmurami i rozpoznanych szczytów Tatry ustali dokładnie swoje położenie oraz jeśli inne charakterystyczne punkty upewnią go w tym — może z zachowaniem wszelkich ostrożności przebić chmurę, oczywiście tylko wówczas, kiedy dokładnie znany mu jest pulap chmur, gwarantujący bezpieczne wyjście z nich. Gdybyśmy mieli stary zwykły goniometr — nie byłoby problemu i nie byłoby pobłążeń. Ale go nie mamy, więc piloci muszą mieć oczy i uszy otwarte. Oczywiście, wiadomo. A uszy na ostrzeżenia radiowe o możliwości „zakrycia”, względnie na polecenia natychmiastowego powrotu. Dużo się już o tym mówiło i mówi nadal, ale często jeszcze nie docenia w pełni zasadniczej pomocy radia lotniskowego.

Siedzę wygodnie w ciepłej kabine „Gawrona”, pozorcie beztrudnie czekając, aż znajdzie się na „przepisowej” wysokości 1500 metrów — rozmyślając o tym i o tym. Zerkam w lusterko na lewym zastrzale i obserwuję trochę niespokojny lot „Muchy 04”. Nic dziwnego. Przelatujemy właśnie turbulencyjne powietrze wtórnych rotorów, rozslanych niezauważalnie, praktycznie na całej przestrzeni pomiędzy pasmem Gorców i Tatry. Przy umiejętnym wykorzystaniu

ich zarobić można sporo ekstra wysokości na dołocie. I odwrotnie, stracić też można. Finezyjne rozgrywki z halnymi, kto kogo przechrzty, są interesujące. Gazda Halny bowiem bez trudu pozna nowicjusza i pykając z fajki obloczkami nad Giewontem, gotów złośliwie przyglądać się bezradnemu samolotkowi, który zamiast się wznosić, tonie 10 metrów na sekundę w nieoczekiwanym duszeniu. Ogólnie wiemy o tych sztuczkach, przygotowanych dla pilotów, aby im się nie nudziło i nie tyle doświadczone, co domyślne pilot szybowcowy łatwo zrozumie intencje czasami kluczącego na trasie samolotu.

Z szybowcem, za którego bezpieczeństwo ponoszę pełną odpowiedzialność, łączy mnie nie tylko kilkunastometrowa linka. Tworzymy jeden zespół, a nabyta podczas wojny żelazna solidarność szyku, sprawia, że traktuję nawet nieznane, mi osobście pilota jak bliskiego partnera wspólnej sportowej przygody. Jak partnera na linie podczas wspinaczki górskiej. Jak towarzysza niecodziennej i pełnej przeżyć wyprawy lotniczej, i to w warunkach ścisłej szermowy.

Lecimy dokładnie pod bardzo silny wiatr. Odnoszę złudne wrażenie, że silnik pracuje ciężko, a trudem, niemal czuję jak się „męczy”. Wzruszenie dziwnym się wydaje tak mozolne zdobywanie terenu, a może i dlatego, że z konieczności utrzymuję nieco zwiększone obroty i ciśnienie ładowania. Pomimo otwartych chłodnic stopniowo wzrasta temperatura głowic i oleju i chociaż jeszcze w granicach dopuszczalnych — chłodzę silnik zwiększeniem szybkości, wybierając spokojny odcinek. I to też może zdziwić pilota „Muchy”, jeśli nie domyślił się celu owych drobnych zabiegów leczniczych.

I na tym kończą się zainteresowania pilota silnikiem. Najważniejszą czynno-

ścią natury nawigacyjnej jest proste zagadnienie DOKĄD lecieć? W tym sek! Analiza otaczających zjawisk nie wymaga świadomej koncentracji. W dany rejon Tatr kieruję się odruchowo, nie zdając sobie sprawy, że na decyzję wpłynęły takie czynniki jak kierunek wiatru, jego siła i porywistość, konfiguracja, a nawet kolor chmur i ich rodzaj, a w późniejszej fazie lotu wskazania wariometru.

Siedzę wygodnie, przyslaniam dłońią oczy przed czerwonymi odbłaskami poziomem świecącego nad horyzontem słońca i jak najbardziej świadomie już staram się rozszyfrować aktualny układ. Przepatruję widoczne z daleka niższe i średnie chmurki rotorowe, pod którymi i pomiędzy którymi przyjdzie mi niebawem przelecieć.

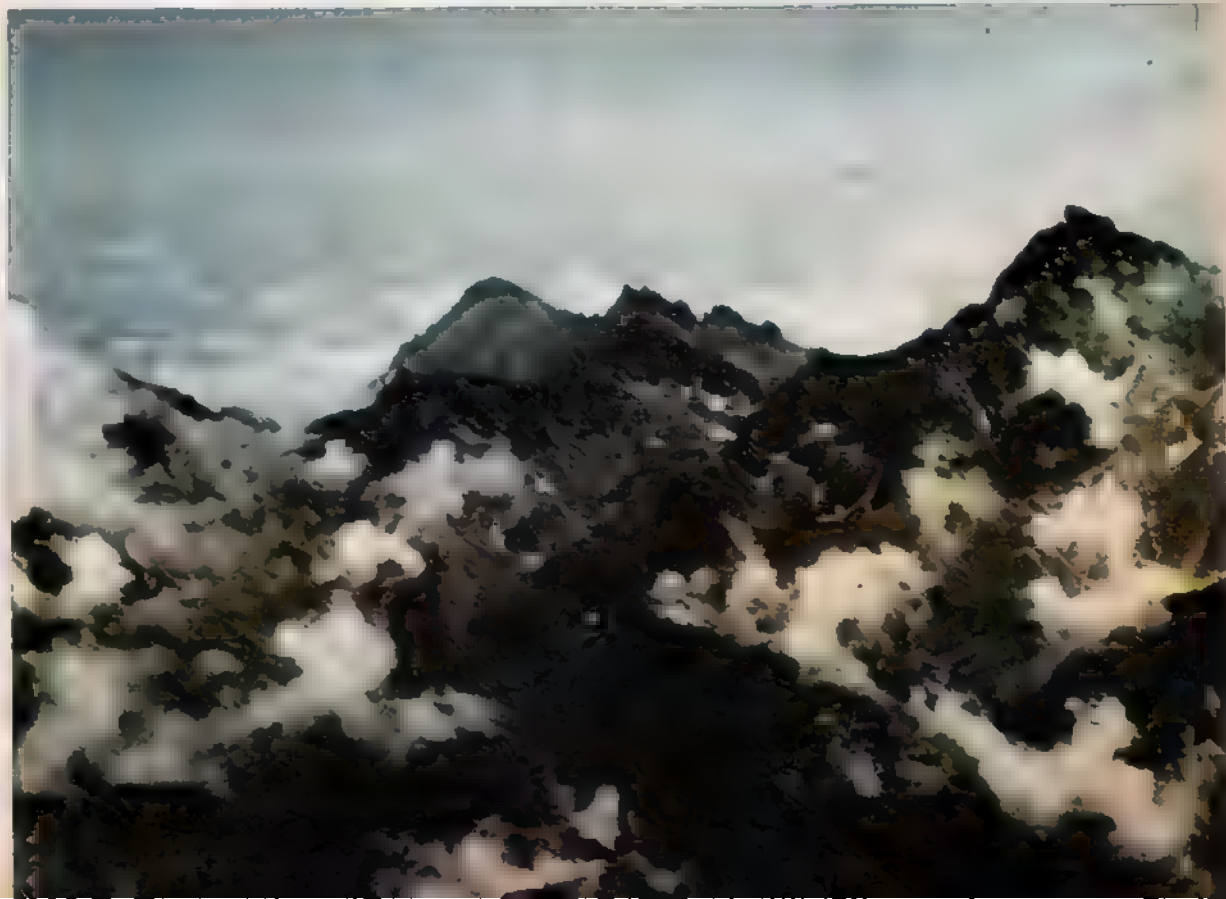
W każdy lot falowy wkładam dużo serca i emocjonalnego zaangażowania. Nie inaczej było i tym razem. Szczególnie pragnąłem dać pilotowi szybowca szansę zdobycia diamentu. Tylko czy w tym kłębowisku chmur zdolał bezbłędnie odnaleźć „murowane” wznoszenie, a jeśli, to czy uda się szybowcowi nawiązać osławiony „kontakt” z falą? Czy też będzie zmuszony zaniechać próby i wycofać się? W tym momencie przypomniałem sobie własne kłopoty sprzed roku, w bardzo podobnych okolicznościach. Zaraz... jak to było.?

„Holował inż. Ruge. Przyznaję, że podobał mi się sposób w jaki lawirując niemrawym „Gawronem” pośród potężnych strupów chmur rotorowych — zdolał przeciągnąć mnie na „drugą stronę” i zostawić w równomiernym wznoszeniu. Cóż z tego! Osaczony i zaskoczony w mej samotności przez groźne chmuryska, bez widoczności ziemi — miotalem się nerwowo w rozpaczliwych próbach wydostania się na wolną przestrzeń. Jakże gorąco pragnąłem wyjść ponad wielką, opromienioną słońcem płaszczyznę, która szerokim rozlewiskiem pochłonięła szczyty gór. Pod wiatr pod wiatr, w tym jedną nadzieją odnalezienia tak niefortunnie, od razu utracanych wznoszeń, wyłącznie z własnej winy. Desperackim lotem na południe zbliżałem się do chmurnej równiny pod mną, wiały w opadaniu!

A w górę piękny, szary błękit przekreślony najautentyczniejszą soczewką! Tak się tam dostać? Lewa dłoń aż zaciskałem na dźwigni hamulców. Gdybyż to była manetka gazu! Wzrastało raniejsze pokolenie. Zaleciałem już dość daleko nad Tatry i nie... wciąż opadanie! Na domiar złego, zwąły chmur odgrodziły drogę wycofania na północ, a na wprost wyrosło pochyłe, wznoszące się ku górze zbocze chmurne. Wrażenie jakbym podchodził do lądowania pod puszystość szczytów! Znalazłem się w małym! No i rychło w czas ukłoniłem sobie, że nie mam podłączonego zakrętomierza! Wszystko przez ten pośpiech przy starcie! Trudno, muszę sobie poradzić bez... tylko „z czuciem!” Tam w dole, blisko, cholernie blisko tkwią niewidoczne szczyty Tatry! To już nie żarty!

W sekundę skupiłem się i zmobilizowałem. Zaraz... skąd ja znam to nagłe

Zdjęcia: B. Koszewski i M. Jasko



uczucie chłodnej koncentracji w obliczu zagrożenia? A jakże! Już wiem... nawiedziło mnie znowu po tylu latach... jak stary dobry znajomy, niezawodny w potrzebie. Witaj wojenny druh!

Rozprężony psychicznie, spokojnie oceniałem sytuację. Proste. Na kilkanaście sekund przed „zderzeniem” z chmurami — wykonałem zakręt o 180 stopni i w rok przemieściłem na instrumenty. Byłem już w chmurach, lecąc z wiatrem. To się czuje. Oczywiście nie otwierałem jeszcze hamulców, bacznie pilnując szybkości najmniejszego spadania. Busola służyła w pewnym sensie za zakreślnicę. Wkrótce rotorowa turbulencja upewniła mnie, że byłem już poza niebezpieczeństwem. Na hamulcach wyszedłem z chmur nad Poroninem. Z wiatrem to „Mucha” lubi się popisować szybkością, stara kokietka.

Teraz mogłem trochę podumać. Zawaliłem sprawę zaraz po odcepieniu. Trzeba było... powinienem... eh... Tyle trudu, strata czasu i paliwa, a nade wszystko gorzki posmak zwycięstwa... dziecko by się utrzymało... eh... i ta soczewka, ku której tęsknie wзираłem z chmurnej pułapki, jak pies ze studni.

Dolatując do lotniska, jak na ironię radio zapytało o moją pozycję. Głupio było odpowiedzieć, że właśnie, chwalić Pana Boga, zdrow i cały, przyczemiarz się do kręgu. Przegrałem, chociaż na pocieszenie, honorowa to porażka, z nie było kim, z Halnym Wiatrem!

A jak potoczą się losy mojej „Muchy 04”? Czy uda jej się wywalczyć diament?

Pochyliłem się do przodu, jakby chcąc pomóc maszynie, odprowadzając wzrokiem z wolna mijane klaczki, nieomylnie zwiastujące silnej turbulencji — porównując je do czujnych Przednich Straży, broniących wstępu do Grodu Halnego.

Lecąc pod pułapem, obrałem jaśniejszą lukę w zagradzającym drogę, prostopadłym do kierunku lotu pasmie chmur rotorowych. Po obu stronach, ciemniejsze w odcieniu, niższe strzępy, klębiące się, w oczach zmieniały kształty i z pewnością nie wróżyły mi dobrego. Jedynie owa, wyróżniająca się „brama”, mogła gwarantować w miarę turbulentny przelot na drugą stronę. A już zaczęło rzucać.

Wolno, bardzo wolno zbliżałem się do jasnego wlotu bramy. Przecież my w miejscu stoimy! — myślałem z żartobliwą rozpaczą. Co za wichura! No i zaczęło się. To już była walka! „Gawronem” targnęło, zawisłem na pasach! Kolejny cios odparowałem, trzymając drążek oburącz! A to ci dopiero! Bledny szybowiec! Ale jest! Jest! Trzymaj się! Widzę go czasami w lusterku. Trzymaj się — myślę — jeszcze tylko trochę i będzie po wszystkich! Czuję się poniekąd winnym wobec szybowca, choć tylko i wyłącznie halny jest odpowiedzialny za piękne sztuczki, jakie z nami wyznacza. Ja robię co mogę. Jeśli szybowiec wyrzuci w bok i wyczuje to, natychmiast pomagam mu, ustawiając się w linii z nim.

Nie zwracałem już najmniejszej uwagi na ziemię. Było mi całkowicie obojętne, gdzie się w danej chwili znajdujemy. Miałem inne zamierzenia.

Zbliżony do klasycznego układu rotorów — w stosunku do muru halnego nadgorami — wytworzył równoległą do lądowiska Tatr, wolną przestrzeń, typową dla strefy wznoszenia nawietrznej strony pasma chmur rotorowych. Tam też już od dłuższej chwili przegnałem wtargnąć na siłę, pracując całą mocą, nie tak wielu znowu koni starego wysłużonego „Gawrona”, który jednak dzielnie potrafił sprostać niełatwemu bądź co bądź zadaniu. Dobry aeroplan.

Już ukazała się szeroka krawędź morza chmur prześladowała się w dół, na polską stronę. Tę chmurę, podobną do spływającej lawy, rozwiewały się strzępami odbryzgów, jakby zawieszistej mgiełnej piany, po której nie zostawało wkrótce śladu.

Jeszcze chwila zmagani!... zaskakujący spokój. Nie wiem, jak pilot „Muchy”, ale ja oddechuję. Co za paradoks, całkowity spokój, choć wokół szalał halny! Ten miły spokój! To wspaniałe z szybowcem zwycięstwo! To nie patos, a tym bardziej przesada. To święta prawda.

Już w innej scenarii — w Królestwie Halnego — za barykadą rotorów, otoczeni wspaniałymi chmurami, wykonaliśmy łagodny zakręt wzdłuż luki wschód-zachód. W dół leżało spowite w śniegu Zakopane, u stóp białoczarnych wzniesień Regli. Tak od północy jak i południa odgradzały bariery rotorów i muru halnego. Wariometr wskazywał 5 m/s! Ale oto już zniknęła ziemia pod białym puchem niższej warstwy, a z przodu zagroziła drogę pierzasty wykwit, zmuszając do zawrócenia. Całkowicie nieoczekiwanie znaleźliśmy się na

onię chmurnego kotła. Nie do wiary jak szybko zmienia się niebo! Pomimo że w stałym wznoszeniu, nie zwalniałem jeszcze szybowca, pomny własnej przysługi o której przed chwilą myślałem. Poza tym byliśmy trochę za niski, jak na takie zageszczenie chmur. Istne runowisko! Dopiero wyżej zorientuję się w sytuacji i zdecyduje czy wolno mi zostawić szybowiec własnemu losowi.

Wyruszyłem w poszukiwaniu luki, przez którą byłaby widoczna ziemia. Gdzie ta luka się podziła?! Niemowlę, aby ją tak szybko zakryło! Coś mi się tu nie zgadza. Zobaczę na zachodzie.

Na 2000 metrów, wreszcie, otwarł się pod nami: głęboki lej, w dół którego poprzez kilka pojedynczych chmurkę prześwitywała ziemia. Jeszcze dalej na zachód sprawa wyglądała pomyślnie, stanowiąc dogodną drogę powrotu, w razie gdyby tutaj „zakryło”. Z doświadczenia też wiedziałem, że prawie nigdy nie zdarza się, aby pilot z dużej wysokości nie widział większych lub mniejszych luk w pokrywie chmur na północy.

Upewnilem się jeszcze raz. Na zredukowanych obrotach miałem spokojnie 4 metry na sekundę wznoszenia. To fala.

Hotel delta do Muchy zero cztery, możecie się odcepić, powodzenia.

Nic tu już po mnie i w zakręcie na północ daję nura w szczelinę między chmurami i dalej, pod pułap. Chwilowo wracam z czystym sumieniem. Niepokojące wątpliwości ogarniają mnie dopiero nad Zakopanem, kiedy patrząc w górę nie widzę ani skrawka czystego nieba, poza kilkoma jaśniejszymi miejscami w jednolitej szarżynie. Pociąsam się faktem, że zostawiłem „Muchę” w niezłym wznoszeniu i ostatecznie dalem jej możliwość wyboru. Gdyby się okazało, że jest aż tak źle, pilot nie zwlekałby z wycofaniem się i dał takcie nura w dół, póki czas. Na szczęście pułap jest wysoki, około tysiąca metrów, a Gorce odkryte, więc chyba niepotrzebnie się martwię. Da sobie świetnie radę.

Na wieży dowiaduję się, że „Mucha 04” nie odpowiada. Wywołano ją wielokrotnie. Próbuje jeszcze raz, bez powodzenia.

Może odbiera nas niewyraźnie, a może pilotowi nieporęczne jest zdejmować maskę tlenową, nie wiadomo. Brak łączności radiowej pogarsza tylko moje samopoczucie.

Przez następne półtorej godziny, na prawie opustoszałym lotnisku, nie mogę znaleźć sobie miejsca. Długo stoję przy oknie, wpatrzony w bezładnie szary, ciężki sufit ołowianych chmur, oryginalnie pośladowanych ciemnymi karbami. Zaciągnęło na dobre. Jedyne na zachodzie jest trochę jaśniej, no i widoczność jest dobra, aż po Tatry częściowo w chmurach.

Wychodzę przed budynek, spaceruję bez celu, gapię się w ponurę niebo i znów wracam na wieżę „Mucha” dalej milczy. Gdzie ona teraz jest? Nie zdradzałem się ze swych uczuć, żartując z pozostałymi jeszcze pilotami. Snujemy domysły odnośnie jutrzejszej pogody. Nikt zdaje się nie zauważać braku szybowca. Mnie jednak łączy zrozumiała więź z naleśnikiem punkciakiem samotnego szybowca nad chmurami, w jego bezzłotym locie wrzwy.

Na lotnisku wiatr uciął. Nadchodzący zmierny zimowy chłodem z wolna opadał na martwy krajobraz, przytłoczony szarą jak popiół powalą chmur.

Nie mogłem czekać dłużej. Musiałem się już bardzo spieszyć, by zdążyć na ostatnie połączenie kolejowe z Wrocławiem, dokąd miałem skierowanie na okresowe badania lekarskie. Ale z domu zatelefonowałem.

— Jest! Wyładował zaraz po pańskim odjeździe. Był ponad siedem tysięcy. Nie, mówi, że nie miał specjalnych trudności przy powrocie. Był bardzo uradowany. Ma diament!

Cieszę się wraz z szybownikiem. W danej chwili traktuję to jak prawdziwie wielkie wydarzenie!

Cóż z tego, że był to zwykły, najzwyklejszy lot falowy, jakich setki odbywa się u nas od lat. Ale teraz, po locie, cokolwiek by o tym nie pomyśleć, nic nie zmienia mojej osobistej satysfakcji z widocznego dobrze wypełnionego zadania.

Pilotowi „Muchy” pozostanie wspomnienie uroku swobodnego lotu nad gorami.

Zgadza się. Tak, to nasze, aeroklubowe, tatrzańskie sprawy. Mile, codzienne, ani rekordowe ani kosmiczne. Ale nawet wrażenia kosmonautów z bezmiarów pozaziemskich przestrzeni — w naszym przecież nie umniejszają naszych przeżyć i radości, zwykłych pilotów holujących i szybowników, dla których kryształki lodu na kabinie mają blask diamentu.

TADEUSZ SCHIELE

LOTNICZE KULISY MINIONEJ WOJNY

Na temat strategicznych działań lotniczych przeciwko Niemcom powstało już w różnych postaciach obszerna literatura, są to jednak przeważnie ujęcia zajmujące się całokształtem tego zagadnienia. Dlatego też z zainteresowaniem czyta się wydany w NRF książkę Wernera Gierbga pt.: „Im Anflug auf die Reichshauptstadt”. (....) „nadlotnie nad stolicę Rzeszy”, zajmującą się jedynie tylko wyściskami tej powietrznej ofensywy i przysmakując dzięki temu wiele mało znanych dotychczas szczegółów.

No wstępie — krótkiego zresztą — fragmentu dotyczącego wojny z Polską, autor przytacza rozprawczystą wersję, jakoby armia nasza posiadała w 1939 roku aż 700 samolotów pierwszej linii. Dalej jednak informację jego staje się precyzyjniejsza:

„Na kilku lotniskach wokół Poznania — czytamy — rozlokowany był 3 pułk lotniczy, w skład którego wchodził 34 eskadron wywiadowczy. Obchodzona z obydwu stron przez armie generałów von Klugego i Bie-

szkadoa ostatnie wyszło 1 września po południu dwa rozpoznania — na północ i południe od swego lotniska Mierzawa koło Gniezna i nie należy wykluczać możliwości, że ich zalogi spotkały się gdzieś w rejonie Berlina. Znając bojowe nastroje, jakie przed wojną panowały, szczególnie wśród lotników, taki przebieg wypadków jest zupełnie prawdopodobny. Nie należy także zapominać o epublikowanym w kilkadziesiąt dni później komunikacie o zbombardowaniu Berlina przez eskadrę „Łosi”. Nie jest wykluczone, że generał jego tkwiła we wspomnianej, wyżej, autentycznej akcji.

Podobnie postępowali zresztą i nasi zachodni alianci, mający do zanotowania w pierwszym okresie wojny również mało faktycznych sukcesów. Obrazuje to inny mało znany fakt, dotyczący francuskiego lotnictwa bombowego. Oto 3 czerwca 1940 roku 300 niemieckich bombowców przeprowadziło ciężki nalot na okolicy w rejonie Paryża. Francuski sztab generalny postanowił odpowiedzieć na to operacją odwetową. Ale siły lotnictwa bombowego, śmiesznie małe już na początku niemieckiej ofensywy, stopniowo uzupełniał w talu dotychczasowych działań. Przypominając sobie w końcu o morskiej eskadrze B.S., składowanej się z... jednego zdolnego do działań samolotu, czterosiłkowego Farmona-223.4, przerobionego z transatlantycznego samolotu komunikacyjnego. On to właśnie wytypowany został do przeprowadzenia „reprsalii”.

7 czerwca zalogę jego wystartowało z lotniska Merignac koło Bor-

Był to zresztą trójczerwony od końca 1942 roku okres, kiedy i samoloty angielskie rzadko tylko dotarły do Berlina. Intensywniejsze działania przeciwko miastu można było przez długi jeszcze czas prowadzić tylko od jesieni do wiosny, gdy długie noce dawały słabo uzbrojonym bombowcom szansę na długich trasach dolotu. Sytuacja ta zmieniła się od czasu wprowadzenia włączanego samolotu „Moskity”, latającego na tak wysokim pułapie i z taką szybkością, że ówczesne niemieckie myśliwce były wobec niego besselne.

Pod koniec 1943 roku zainicjowano operację, nazwaną w sztabie RAF „Bitwa o Berlin”. Tworła ona do lutego następnego roku. Dokonano w tym czasie 16 dużych nalotów z udziałem przeszło 9 tys. maszyn. W ruinę zamieniono prawie 10 km kw. powierzchni miasta, ale wyniki były niewspółmierne w stosunku do strat: 492 bombowce i prawie 3000 ludzi.

Działania przeciwko stolicy Rzeszy weszły w nową fazę z chwilą, gdy amerykańska 8 flota zaczęła rozporządzać odpowiedzialnością dolekatych myśliwców. Część nalotów prowadzona w formie lotów wahadłowych, z lądowaniem na terytorium Związku Radzieckiego. Najczęściej w historii miasta nałot, przeprowadzono 8 marca 1945 r. przy udziale 1221 bombowców, eskortowanych przez 14 dywizjonów myśliwskich. Armada ta zrzucała 3000 ton bomb, koncentrując się na okolicach czynnych

POWIETRZNY BÓJ O BERLIN



Lotnicy Jewgenij Preobrażenski i Piotr Chochłow (z lewej) przed startem na Berlin (sierpień 1941 r.)

skwitro, Wielkopolska pozostała na początku kampanii w polskich rękach i stacjonowała tam jednostka lotnicza, przynajmniej w pierwszej trzech dniach, nieograniczonej swobodzie działania.

Przyjąć należy, że północny popołudniem pierwszego dnia wojny dwa polskie samoloty wystartowały do lotu wywiadowczego nad stolicą Niemiec. Fakt, że o wykonaniu tego zadania oficjalnie nie wiadomo może mieć dwójakie przyczyny. Albo nie przywiązano do tego lotu szczególnego znaczenia, gdyż wobec szybkiego postępu niemieckiego natarcia wydawał się on zupełnie nieistotny i wydatkiem to zgubiło się w szeregach i rzeczywistym działaniom bojowymi — ale możliwe jest także, iż strona polska w ogóle tego rodzaju akcji nie przeprowadzała, gdyż plan operacyjny jej dowództwa zakładał tylko działania obronne. Jedyny znany dziś dokument, który o tym wspomina — to dziennik komendy berlińskiej straży pożarnej.

Faktem pozostaje jednak, że stolica Rzeszy przeżyła tego dnia swój pierwszy alarm lotniczy. Sprawy zaczęły około 18.30, a alarm trwał pół godziny. Sprawa: czy i jak dotęko wrogim polski samoloty, jest do dziś otwarte. Niemieckie akta stwierdzają tylko, że dwa polskie samoloty osiągnęły wschodnie przedmieścia Berlina. Nie ma żadnych informacji o dalszych ich losach. Można to uważać za jednego polskiego akta lotniczego nad terytorium Rzeszy”.

Gierbig myli się w tym miejscu. Komunikat Oddziału Obrony Kraju OKW stwierdza bowiem, że 6 września polski samolot zrzucał bomby na rejon lotniska z 41 eskadry rozpoznawczej, 1. pol. Malinowskiego. Natomiast do rozważań autora na temat prawdopodobieństwa przelotu naszych samolotów nad Berlinem można dodać, że 34

deux. Samolot skierował się ku kanałowi La Manche, przeleciał nad Morzem Północnym, przekroczył w najwyższym miejscu Jutlandię i poprzez Baltyk nadleciał nad Berlin. Niemiecka obrona przeciwlotnicza nie reagowała, nawet po zrzuconiu omini 230-kilogramowych bomb. Samolot bez przeszkód powrócił najkrótszą drogą nad terytorium Francji i lądował na paryskim lotnisku po prawie 5000-kilometrowym locie. Oficjalny francuski komunikat wojenny donosił 10 czerwca o zbombardowaniu Berlina przez „formację francuskich sił powietrznych”.

Wkrótce jednak Niemcy mieli się przekonać na własnej skórze, że tak sieje wiatr, ten zbiera burzę. Wprawdzie działania RAF — choć w myli umowy z polskim sztabem głównym miało ono od początku prowadzić działania odciążające, o w wypadku atakowania przez Niemców celów nieważliwych, odpowiadać takimi samymi metodami — spowodowały się na początku wojny do sporadycznych lotów z użyciem (nad Berlin samoloty z tym ładunkiem dotarły po raz pierwszy dopiero po wygaśnięciu polskiego alarmu), ale od 22 czerwca 1940 roku zaczęła przeprowadzać naloty o rosnącej sile. We wrześniu, na przykład, skierowano nad Berlin ogółem 636 maszyn.

Warto odnotować, że w nocy z 7 na 8 sierpnia 1941 r. grupa radzieckich bombowców, startując z wyspy Soromo, zrzucała również bomby na stolicę III Rzeszy. Po nieważ radziecka doktryna lotnicza zakładała użycie lotnictwa wyłącznie do wsparcia wojsk lądowych, więc siły powietrzne dysponowały minimalnymi tylko ilościami bombowców TB-7, nadających się do operacji strategicznych. Nalot ten przeprowadzony został więc przez samoloty DB-3 lotnictwa Floty Bałtyckiej. Radzieckie samoloty powtórzyły tę operację jeszcze tylko jeden raz.

jeszcze dworców. Po raz pierwszy wystąpiły wówczas nad Berlinem odrutowe Me-262, zestrzelując 8 bombowców i 5 myśliwców.

Pod koniec tego miesiąca zaczęło ponownie operować nad Berlinem radzieckie lotnictwo. Eskadry Pe-2 i Tu-2 atakowały pod osłoną La-7 cele taktyczne, przygotowując bliski już ostateczny ofensywy, znad Odry i Nysy. Dzięki niewielkiej odległości do frontu, radzieckim maszynom udawało się nadlecieć całkiem niespodziewanie, jeszcze przed ogłoszeniem alarmu. Tak np. przeprowadzony 26 marca nałot pociągnął za sobą liczne ofiary wśród ludności cywilnej, ale spowodował one zostały niemieckim ogniem obronnym, gdy obsługi dział i działek przeciwlotniczych musiała dla zwolnienia nadlatujących w locie koczującym samolotów obniżyć tury do porzyci niemał poziomej, alekac ogniem po dachach domów. Podczas prowadzonych równocześnie od wschodu i zachodu działań dostro 16 kwietnia do spotkania nad Berlinem radzieckich Ił-2 i „Mustangami” z 611 dywizjonu RAF.

20 kwietnia 8 flota dokonała po raz ostatni nalotu dziennego, w dzień późniejszy „Moskity” zrzucały ostatecznie bomby w parze nocnej. Od tego czasu nad niemiecką stolicą Rzeszy ponownie niepodzielnie samoloty ze znakomitą czerwonym gwiazdą. Celami ich były początkowo berlińskie lotniska, wykorzystywane przez rzeszki 4 pułków myśliwskich Luftwaffe. 26 kwietnia niemieckie samoloty startujące po raz ostatni próbowały ingerować w toczący się na terenie miasta ciężki walkach. Zadania sturwowe wykonywały formacje radzieckiego lotnictwa aż do ostatniego dnia operu.

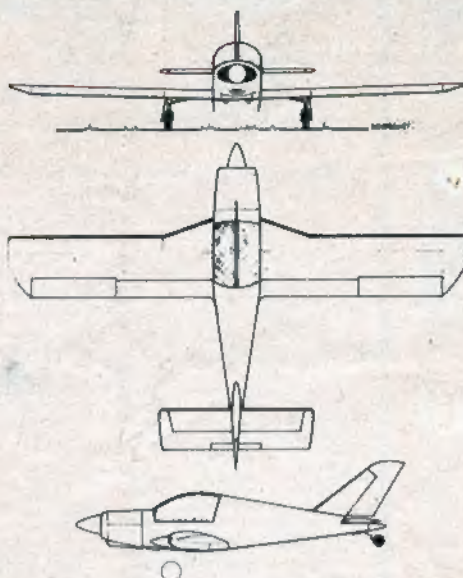
RAJMOND SZUBAŃSKI

ZAGRANICZNE

SAMOLET AMATORSKI Z METALU



Francuz Emil Lucos zbudował niedawno samolot własnej konstrukcji. Nie byłoby w tym nic dziwnego, gdyby nie tworzywał, którym jest metal, na ogół nie stosowany przez amatorów. Konstrukcja pana Emila ma rozpiętość skrzydeł 6,40 m, masę własną 465 kg, a całkowitą 740 kg. Konstruktor zapowiada prędkość przelotową do 200 km/h z silnikiem Salmson 40 KM.



TROCHĘ W POWIETRZU A PÓŹNIEJ PO SZOSIE



Marzeniem każdego lotnika jest samochód, a każdy kierowca pragnie mieć własny samolot. Oto rozwiązanie, które zaspokaja wszystkie. Po przyjeździe na lotnisko...



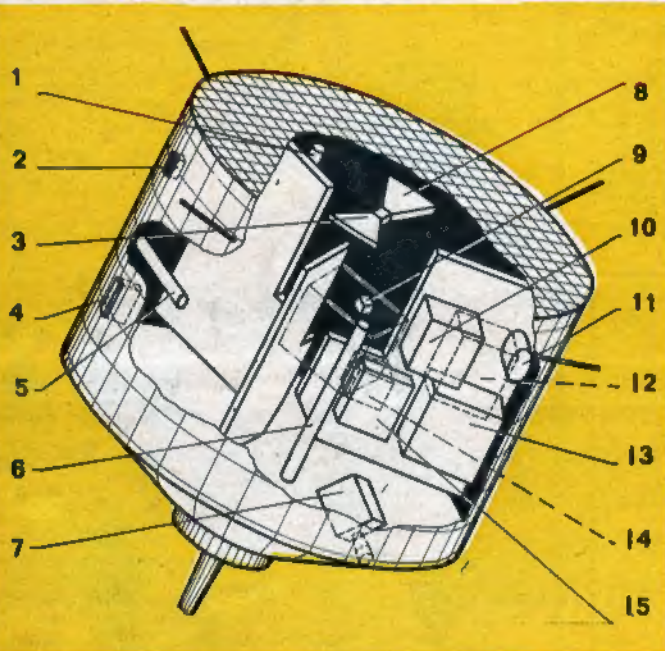
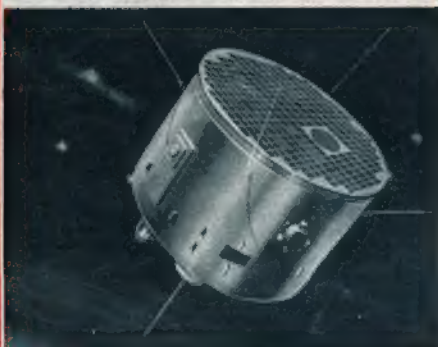
...doczepiamy tylną część kadłuba wraz ze skrzydłami i usterzeniem...



...zakładamy zastrzały, golenie podwozia wraz z kołami. Osadzamy jeszcze śmigło i...



...na prowadzę już nie nam, poza aktualną licencją, nie przeszkadza w starcie do upatrzonego celu podróży. Po powrocie z powietrznych szlaków obowiązuje zamiana na samochód. I to wszystko zgodnie z pomysłem pana Leboudera.



Sztuczny satelita Ziemi AEROS

Od połowy grudnia ubiegłego roku na orbicie okołoziemskiej znajduje się nowy satelita badawczy AEROS. Został on wykonany na zamówienie ministerstwa szkolnictwa i nauki w NRF w zakładach Dorniera, przy fachowej konsultacji i współpracy z NASA. Satelita przeznaczony jest do badania górnej atmosfery Ziemi na wysokości między 200, a 1000 km. Przewidywana żywotność satelity — około 6 miesięcy. Satelita AEROS jest już trzecim sztucznym obiektem wykonanym w NRF (poprzednie nosiły oznaczenia DIAL i AZUR). No zdjęciach obok — satelita

podczas prób poszczególnych podukładów. O wielkości satelity mogą orientować sylwetki pracowników. Ogólny widok satelity i jego przekrój pokazano powyżej. A oto oznaczenia: 1 — cewka, 2 — czujnik słoneczny, 3 — tłumik przechyłów, 4 — detektor jonów, 5 — cewka, 6 — cewka, 7 — czujnik Ziemi, 8 — tłumik, 9 — czujnik słoneczny, 10 — magnetometr, 11 — wyposażenie elektronowe (pomiar położenia), 12 — kontrola położenia, 13 — wyposażenie elektronowe czujnika słonecznego, 14 — magnetometr.

LAMUS samolotów

DWUPLATOWIEC DI-3

Do początku lat trzydziestych konstruktorzy lotniczy licznych krajów poświęcali wiele uwagi budowie dwumiejscowych myśliwców, przeznaczonych głównie dla ochrony bombowców.

Jednym z takich dwumiejscowych myśliwców był DI-3, zaprojektowany przez zespół inżynierów Centralnego Biura Konstrukcyjnego. Latem 1931 r. rozpoczęły się jego próby. Z silnikiem M-17 o mocy 500 730 KM, samolot osiągał prędkość 272 km/h, zaś na wysokości 3 000 m — 284 km/h. Prędkość lądowania wynosiła tylko 98 km/h. Wysokość 3 000 m myśliwiec osiągał w ciągu 7,4 min., zaś 5 000 m — w 13,6 min. Masa całkowita — 1 827 kg, masa własna — 1 262 kg. Osiągi DI-3 niewiele tylko ustępowały osiągom jednomiejscowego myśliwca I-5.

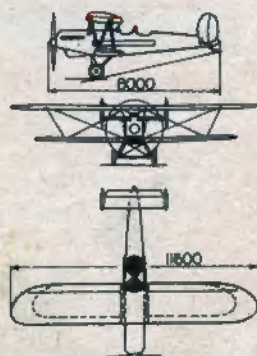
Myśliwiec DI-3 odróżniał się od innych tego układu samolotów tych czasów usterzeniem poziomym. Dla ułat-

wienia strzelcowi siedzącemu w drugiej kabine prowadzenia ognia do tyłu — usterzenie to (po raz pierwszy w ZSRR) było zbudowane jako podwójne. Konstrukcja samolotu była mieszana. Kadłub — spawany ze stalowych rurek, skrzydła — drewniane, szkielet usterzenia — z duralu. Pokrycie — wszędzie z płótna. U boków kadłuba znajdowały się zasobniki z amunicją.

BOMBOWIEC DWB-102

Samolot ten skonstruowany został przez zespół inżyniera Władysława Miaszczewa, jako maszyna eksperymentalna. Próby w locie DWB-102 przeszedł wiosną 1942 r.

Konstrukcja — metalowa. Po raz pierwszy na świecie (o 3 miesiące wcześniej niż w amerykańskim B-29) — na pokładzie maszyny znajdowały się dwie hermetyczne kabiny: dziobowa dla pilota i nawigatora oraz tylna dla dwóch strzelców. Prędkość na wysokości 9 500 m — 565 km/h.



Myśliwiec DI-3



DWB-102